

მიხედეთ მინას; მინა დაგაპყრებთ და ვაგათბობთ თქვენ!

ჩიკაგო-1

AgroNews.ge

New სხალი **ეკონომიკური**

საქართველო

ISSN 1987-8729



სამეცნიერო-სანიფორმაციო ჟურნალი №12 (80), დეკემბერი, 2017



საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია

GEORGIAN ACADEMY
OF AGRICULTURAL SCIENCES

60



1957-2017



ბიორაციონალური ტექნოლოგიების კვლევითი ცენტრი

საგამოცდო ლაბორატორია

BIORATIONAL TECHNOLOGIES
RESEARCH CENTER

Testing Laboratory

სრულყოფილი
ანალიზები ექსპრეს ვადებში

- მედიკამენტების სრული ლაბორატორიული ანალიზი
- ცხოველთა საკვების და საკვებდანამატების ლაბორატორიული ანალიზი
- ფიზიკო-ქიმიური მახასიათლებების ანალიზი
- მიკრობიოლოგიური ანალიზები
- პრეკლინიკური კვლევები
- ახალი ტექნოლოგიების შემუშავება



სსტ ისო/იეკ 17025:2010
GAC-TL-0144

აკრედიტირებულია
საერთაშორისო
სტანდარტის
ISO 17025:2010
მიხედვით

ულტრათანამედროვე
აღჭურვილობა

პროფესიონალური
ტესტირებების
აქტიური მონაწილე

თბილისი, იუმაშევის 8
ელ-ფოსტა: info@brtrc.ge
www.brtrc.ge ტელ: 032 2407794/95



ჟურნალი „ახალი აგრორული საქართველო“ ულოცავს საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიას 60 წლის იუბილეს. ვუსურვებთ ქართველ მეცნიერებს ტრადიციული ნაყოფიერი მოღვაწეობის გაგრძელებას ქვეყნის ალორქონების საქმეში. აქვე გთავაზობთ სსმ აკადემიის პრაზიკანტის გურამ ალაქიძის სტატიას:

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია 60 წლისთვის თვალსაჩინო მიღწევებით ეგებება



საქართველოში აგრორულმა მეცნიერებამ დიდი და სახელმწიფო მნიშვნელობის გზა გაწვდილია, რამაც გადაწყვეტილი გავლენა მოახდინა სოფლის მეურნეობის დარგის განვითარებაზე, მისი დარგობრივი სტრუქტურის სწორად განსაზღვრებაზე, ტექნოლოგიურ სრულყოფაზე, სანარმოო-რეპროდუქციული პოტენციალისა და წარმოების ღონის ამაღლებაზე.

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია დაფუძნდა 1957 წლის 12 დეკემბერს. თავდაპირველად მის შემადგენლობაში იყო 14 აკადემიკოსი და 8 წევრ-კორესპონდენტი.

დაფუძნების დღიდან აკადემიის შემადგენლობაში შედიოდნენ აკადემიკოსები: მ. საბაშვილი, დ. გედევანიშვილი, ქ. ბახტაძე, მ. დარასელია, ლ. დეკაპრელევიჩი, ნ. ხომიზურაშვილი, შ. ჭანიშვილი, ლ. ყანჩაველი, ლ. კალანდაძე, ი. ლომოური, ი. სარიშვილი, გ. შხვაცაბაია, დ. თავხელიძე, ს. ერქომაიშვილი, აკადემიის ნევრ-კორესპონდენტები: ი. ბათიაშვილი, მ. გაგოშიძე, ი. ჯაში, ვ. ქანთარია, ა. კიზირია, ა. მენაბდე, მ. რამიშვილი, მ. რჩეულიშვილი.

ამ სახელოვანმა მეცნიერებმა დიდი წვლილი შეიტანეს და განსაკუთრებული როლი შეასრულეს საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო წარმოებისა და სოფლის მეურნეობის მეცნიერების განვითარებაში. ფასდაუდებელია აკადემიის დამფუძნებელ აკადემიკოსთა ღვაწლი სოფლის მეურნეობის მეცნიერების ცალკეული მიმართულების განვითარების მიხედვით, კერძოდ:

1. მიხელო საბაშვილისა – ნიადაგმცოდნეობის საზოგადოებაში (ალსანიშნავია მისი მონოგრაფია „საქართველოს ნიადაგები“, სახელმძღვანელო „ნიადაგმცოდნეობა“, მისივე ხელმძღვანელობით შედგა საქართველოს რაიონების ნიადაგების რუკები);

2. დიმიტრი გედევანიშვილისა – ნიადაგმცოდნეობის საზოგადოებაში (რომელმაც პირველმა შეადგინა საქართველოს ნიადაგების რუკა, ასევე პირველმა დაასაბუთა მეცნიერულად, რომ დასავლეთ საქართველოში არსებულ ნითელმინა, ყვითელმინა და ენერტივის ნიადაგებზე წარმატებით შეიძლება ჩაის, ციტრუსების, სუბტროპიკული კულტურების მოვლა-

მოყვანა. ამან (გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან) სათავე დაუდო საქართველოსთვის მანამდე უცხო და ძალზე დიდი მნიშვნელობის მქონე დარგების მეჩაიეობისა და მეციტრუსეობის დამკვიდრებასა და განვითარებას, რამაც დიდი გარდატეხა შეიტანა საქართველოს სოფლის მეურნეობაში, მისი ეკონომიკური პოტენციალის განმტკიცებაში);

3. ქსენია ბახტაძისა – მეჩაიეობის სელექციის საზოგადოებაში (მის მიერ გამოყვანილია ჩაის კულტურის ახალი ჯიშები, რომლებიც ფართოდ დაინერგა წარმოებაში);

4. მიხელო დარასელიასი – ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების ნიადაგმცოდნეობის საზოგადოებაში ნიადაგის ეროზიის სანინაალმდეგო ღონისძიებები; შესწავლა ენერი და ნითელმინა ნიადაგები და მათი გამოყენება სუბტროპიკული კულტურებისათვის. ამ სფეროს მიუძღვნა ორიგინალური მონოგრაფიები, რომელთა შორის უნდა გამოიყოს: „ნითელმინა, ყვითელმინა და სუბტროპიკული ენერი ნიადაგების აგროსანარმოო დასასაბუთება“, 1949წ, რისთვისაც მიენიჭა სახელმწიფო პრემია; „წყლის რეჟიმის შესწავლა ლიზიმეტრული კვლევის მეთოდებით“, 1959წ.);

5. ლეონარდო დეკაპრელევიჩისა – მარცვლეული კულტურებისა და სიმინდის სელექციისა და გენეტიკის საზოგადოებაში (საფუძველი ჩაუყარა თავთავიანი კულტურებისა და სიმინდის მეცნიერულ სელექციას. მის მიერ გამოყვანილია თავთავიანი კულტურებისა და სიმინდის ახალი ჯიშები და ჰიბრიდები, რომელიც ფართოდ დაინერგა წარმოებაში);

6. ნიკოლოზ ხომიზურაშვილისა – მეხილეობის საზოგადოებაში (დიდი მუშაობა გასწია ხეხილეობის კულტურების სელექციისა და მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიის სრულყოფის საზოგადოებაში. მის მიერ გამოქვეყნებული მეხილეობის სახელმძღვანელო დღესაც დიდი პოპულარობით სარგებლობს);

7. იულონ ლომოურისა – მეცენარეობის საზოგადოებაში (ერთნაირი კულტურების მოვლა-მოყვანის მიუძღვნა მონოგრაფიები და სახელმძღვანელოები);

8. შალვა ჭანიშვილისა – მინათმომკმედებისა და აგროქიმიის საზოგადოებაში (პირველმა შეადგინა სახელმძღვანელო საცდელი საქმის მეთოდიკაში);

9. ლევან ყანჩაველისა – მცენარეთა დაცვის საზოგადოებაში (ასრულდება აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტის მოვალეობას). პირველმა შეადგინა ორიგინალური სახელმძღვანელო ფიტოპათოლოგიაში, დიდი წვლილი შეიტანა მცენარეთა დაცვის ინტეგრირებული სისტემის შემუშავებისა და განვითარების საქმეში, რომლის შედეგებიც ფართოდ დაინერგა წარმოებაში);

10. ლეონიდე კალანდაძისა – მცენარეთა დაცვის საზოგადოებაში (შეადგინა სახელმძღვანელო ენტომოლოგიაში და ამ სფეროს მიუძღვნა მონოგრაფიები);

11. ივანე სარიშვილისა – აგროქიმიის საზოგადოებაში (საფუძველი ჩაუყარა აგროქიმიური კარტოგრაფების შედგენას ზონალური თავისებურებების გათვალისწინებით, რომლის შედეგებიც ფართოდ დაინერგა წარმოებაში);

12. გიორგი შხვაცაბაიასი – სოფლის მეურნეობის მექანიზაციის საზოგადოებაში (ას-



რულეზა აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტის მოვალეობას). დიდი წვლილი მიუძღვის ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების მოვლა-მოყვანის მექანიზაციის განვითარების საქმეში;

13. დავით თავხელიძისა – სოფლის მეურნეობის მექანიზაციის ხაზით (დამუშავა სასოფლო-სამეურნეო მანქანების, მოწყობლობებისა და მექანიზმების გამოყენების თეორია);

14. სერგო ერქომაიშვილისა – ზოოტექნიკის ხაზით (შეიმუშავა ცხოველთა კვების ახალი მეთოდები, აზოტნაერთებით საკვების გამდიდრების, საკვების შენახვისა და საკვების ბაზის გაუმჯობესების რეკომენდაციები, რომლის შედეგებიც ფართოდ დაინერგა წარმოებაში).

– აკადემიის პირველი პრეზიდენტი იყო თვალსაჩინო ქართველი მეცნიერი – ნიადამცოდნე აკადემიკოსი მიხეილ საბაშვილი (1957-1961 წლებში). 1961-1971 წლებში სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია შედიოდა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სისტემაში სოფლის მეურნეობის განყოფილების სახით. შემდგომ პერიოდში, 1971 წელს, საკავშირო ორგანიზაციის გადაწყვეტილებით შეიქმნა სრულიად საქავშირო სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ამიერკავკასიის რეგიონული განყოფილება, რომელიც საქართველოსთან ერთად ემსახურებოდა სომხეთისა და აზერბაიჯანის რესპუბლიკებს. აკადემიკოს-მდივნად დაინიშნა აკად. ივანე ხოხლოვი. 1983 წლიდან ამ განყოფილების აკადემიკოს-მდივანი იყო აკად. ვალერიან მეტრეველი.

საქართველოს მინისტრთა საბჭოს 1990 წლის 29 ოქტომბრის №615 დადგენილების საფუძველზე შეიქმნა (კვლავ აღდგა) საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია და მის პრეზიდენტად აირჩიეს აკად. ვალერიან მეტრეველი, რომელიც 2004 წლამდე ხელმძღვანელობდა ამ აკადემიას. დიდი მისი დამსახურება ჩვენი აკადემიის აღდგენისა და მისი შემდგომი ფუნქციონირების ხაზით. ყოველივე ეს ფართოდ გააშუქდა ჩვენს აკადემიაში ამ ღირსეული პიროვნების და მოქალაქის დაბადებიდან 100 წლისთავის აღნიშვნის დროს. 2004-2005 წლებში აკადემიის პრეზიდენტი იყო სახელმწიფო პრემიის ლაურეატი, აკად. ნაპოლეონ ქარქაშაძე, რომელიც მართალია მცირე ხნით ხელმძღვანელობდა აკადემიას, მაგრამ მან, მაინც, თავისი დადებითი როლი შეასრულა აკადემიის შემდგომ განვითარებასა და ოპტიმალურ მართვაში. 2007-2012 წლებში აკადემიის პრეზიდენტად არჩეული იქნა აკად. შოთა ჭალაგანიძე. ეს პერიოდი საკმაოდ მძიმე იყო აკადემიის ისტორიაში, თუმცა, უნდა ითქვას, რომ მან ბევრი გააკეთა აკადემიის შენარჩუნებისა და წინსვლისათვის. 2013 წლიდან აკადემიის პრეზიდენტი აკად. გურამ ალექსიძე.

1991 წლიდან 2010 წლამდე აკადემიის სისტემაში ფუნქციონირებდა 14 სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი, 6 სამეცნიერო ცენტრი და 3 საცდელი სადგური, რომლებმაც მრავალი წლის განმავლობაში დიდი და ნაყოფიერი თეორიული და გამოყენებითი ხასიათის სამუშაოები შეასრულეს.

ყველა ღონისძიება, რომელიც მიმართული იყო სოფლის მეურნეობის განვითარებისაკენ, დამუშავდა აკადემიის სისტემაში შემაჯავლი ინსტიტუტების მეცნიერ-თანამშრომელთა მიერ.

გასული საუკუნის 30-იანი წლებიდან (თანდათანობით) და განსაკუთრებით 60-იანი წლების მომდევნო ათწლეულებში (აკადემიის დაარსების შემდეგ) მეცნიერების როლი და ფუნქცია ღრმად გამოვლინდა სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში.

ქართველმა მეცნიერებმა დიდი და წარმატებული სამუშაოები შეასრულეს სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა და ცხოველთა ახალი ჯიშებისა და ჰიბრიდების გამოყვანის, სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოვლა-მოყვანის პროგრესული, ზონალური ტექნოლოგიების, ნიადაგის დამუშავების, ნათესებისა და ნარგავობის მოვლის, თესვითა და ჰიბრიდების ინტეგრირებული სისტემების დამუშავების, ზონალური პირობების (მ.შ. სამთო) მიხედვით მოდიფიცირებული მანქანათა სისტემებისა და მაღალი სამანქანო ტექნოლოგიების შექმნის, წყლის რესურსების გამოყენებისა და მართვის რეკომენდაციების, კოლხეთის დაბლობის დაშრობისა და სასოფლო-სამეურნეო ათვისების მიკრორეგიონული სისტემის, კვების მრეწველობის ახალი, კონკურენტუნარიანი პროდუქციის სანარმოებლად გამოიზრული პროგრესული ტექნოლოგიების დამუშავების ხაზით, რამაც საფუძველი დაუდო ჩამოყალიბებულიყო სოფლის მეურნეობის გაძლიერების ერთიანი, მეცნიერულად დასაბუთებული კომპლექსური ტექნიკურ-ტექნოლოგიური და ეკონომიკური-ორგანიზაციული ზონალური სისტემები.

მიღებულ კვლევებს, განსაკუთრებით სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიებს, ფართო აღიარება და მონიშვნა ხვდა წილად, სხვადასხვა დონეზე მრავალგზის იქნა გამოყენებული და ფართოდ დაინერგა წარმოებაში.

აკადემიის სისტემაში შემაჯავლი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტებისა და ცალკეულ, გამორჩენილ მეცნიერთა მიერ მნიშვნელოვანი სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები შესრულდა სოფლის მეურნეობის განვითარების პრიორიტეტული მიმართულებების მიხედვით, რომელთა შორის უნდა აღინიშნოს:

1. თავთავიანი კულტურებისა და სიმინდის მოვლა-მოყვანის ხაზით:

დამუშავდა ნიადაგდაცვითი სისტემა; თესვლბრუნვების ინტენსიური სქემები წარმოების სპეციალიზაციის, ნიადაგურ-კლიმატური თავისებურებების გათვალისწინებით; მცენარეთა მინერალური კვების რეკომენდაციები, რაც შეესაბამებოდა მცენარეთა ზრდის ფაზებს, ჯიშობრივ სპეციფიკას, ბიოლოგიურ თავისებურებებს; სარეველა მცენარეების წინააღმდეგ ჰერბიციდების, აგროტექნიკურ ღონისძიებებთან, აგრეთვე, მინერალურ სასუქებთან შეთანხმებული გამოყენების რეკომენდაციები; საკვები და მუალეფური კულტურების მოვლა-მოყვანის რეკომენდაციები; განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობოდა მარცვლეულის, მარცვლეულ-პარკოსნების, საკვები კულტურების, ბოსტნეულ-ბალჩეულის, კარტოფილისა და ტექნიკური კულტურების მოვლა-მოყვანის ინტენსიური ტექნოლოგიური სისტემების დამუშავებას, რომელიც შეესაბამებოდა ახალი, მაღალეფექტური ჯიშებისა და ჰიბრიდების, მექანიზაციის ტექნიკური საშუალებებისა და მოწყობილობების, მინერალური სასუქების, ჰერბიციდებისა და შხამქიმიკატების გამოყვანილია თავთავიანი კულტურებისა და სიმინდის ახალი ჯიშები და ჰიბრიდები.

ყოფილ მცხეთის სასელექციო სადგურში დღემდე სულ მიღებული და შესწავლილია თავთავიანი კულტურებისა და სიმინდის 3200-მდე ხაზთაშორისი ჰიბრიდი. ჯიშთა გამოცდისა და დანერგვის სამსახურს გადაეცა 62 ჰიბრიდი, რომელთაგან წარმოებაში დაინერგა 14 ჰიბრიდი და ჯიში.

მნიშვნელოვანი პრაქტიკული შედეგები იქნა მიღებული მარცვლეულის ახალი





კულტურის ტრიტიკალეს სელექციაში. 1989 და 1993 წელს დარაიონებულია ლ. დეკაპრელივიჩის, პ. ნასყიდაშვილის, ც. სამადაშვილის, მ. ჯაშის და კ. კობალაძის მიერ გამოყვანილი საკვები და სამარცვლე ტრიტიკალე ქართლი 2 და ქართლი 5, რომელიც ითესებოდა 20 000 ჰა-ზე.

უკანასკნელი სამოცი წლის მანძილზე ხორბლის კულტურაზე გამოქვეყნებულია 1500-მდე სამეცნიერო ნაშრომი ქართულ, გერმანულ, ინგლისურ, რუსულ, უკრაინულ და სომხურ ენებზე. მომზადებულია ხორბალზე 9 და ტრიტიკალეზე 3 მონოგრაფია, 7 სახელმძღვანელო, 12 მეთოდური სახელმძღვანელო და 5 პრაქტიკული რეკომენდაცია.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: პ.ნასყიდაშვილი (თანაავტორობით) – „საქართველოს ხორბალი და სელექციური მუშაობა მასზე“; 2013 წ. ო. სიმპარტელიანი – „სიმინდი საქართველოში, 2015 წ. და სხვა.

2. მევენახეობისა და მეხილეობის საზიო:

მიმდინარეობდა მუშაობა სამეურნეო თვალსაზრისით მომგებიანი, ვაზის უნიკალური, ტექნიკური და სასუფრე მიმართულების იმუნური ჯიშებისა და კლონების გამოყვანისა და დანერგვის მიმართულებით; უმჯობესდებოდა და სრულყოფილი ხდებოდა სელექციის მეთოდები, რომელიც გათვლილი იყო რეგლამენტირებული მოსავლიანობისა და ხარისხის ამაღლებაზე, ბიოტურ და აბიოტურ ფაქტორებზე, ჰიბრიდიზაციაზე, მუტაგენეზზე, გენურ და უჯრედულ ინჟინერიაზე; შემუშავდა და დაინერგა ინტენსიური ტიპის ვენახების მოვლა-მოყვანის ახალი ტექნოლოგიები, რომელიც აგროტექნიკის ეკონომიური ხერხების გამოყენებით მოითხოვს ნაკლებ ენერჯიას და გულისხმობს მანქანათა მაღალმანარმოებლური კომპლექსის, მინერალური სასუქებისა და მცენარეთა დაცვის საშუალებების ახალი სახეობისა და ფორმების გამოყენებას, აგრეთვე მსხმოიარობის დაჩქარების ღონისძიებების გატარებას; შემუშავდა სტიქიური მოვლენებისაგან დაზიანებული ვაზის მოვლისა და სექციის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები, რამაც ხელი შეუწყო ვაზის პოტენციური მოსავლიანობის ზრდას.

მუხრანისა და დიღმის სასწავლო მეურნეობებში, აგრეთვე საცდელ სადგურებზე (საქარა, თელავი, სკრა) გაშენდა ვაზის ჯიშების საკოლექციო ნაკვეთები. დიღმის სასწავლო მეურნეობაში საფუძველი ჩაეყარა საერთაშორისო კატეგორიის საკოლექციო ნაგებობას, სადაც გაშენდა ქართული ვაზის 420 ჯიშ-ნიმუში და მსოფლიოს მევენახეობის წამყვანი ქვეყნების 3000-მდე ჯიში (ხელმძღვანელი პროფესორი მაქსიმე რამიშვილი); იქვე აშენდა ამპელოგრაფიური ლაბორატორია, რომელსაც ანალოგი არ გააჩნდა იმ პერიოდში.

საკოლექციო ნაკვეთები გაშენდა რეგიონების და ეთნიკურ-გეოგრაფიული ჯგუფების მიხედვით (კახეთის, ქართლის-მუხრანში, იმერეთის – საქარა, აჭარა, აფხაზეთი და სხვა)

გაგრძელდა მუშაობა ვაზის სელექციის მიმართულებით: სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მევენახეობის კათედრაზე 60-იანი წლების მეორე ნახევარში გამოყვანილი იქნა სასუფრე მიმართულების ვაზის ჯიშები: ჩხიკისური, რქანითელი მუსკატური და სხვა (ავტორები: პროფესორი ვალერიან ქანთარია, დოცენტი ნადეჟდა ჩანაშვილი.)

მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში პროფესორების მაქსიმე რამიშვილისა და რეზო რამიშვილის ავტორობით გამოყვანილია სასუფრე და საღვინე მიმართულების ჯიშები: აისი, კოლხური, აგუნა და სხვა.

ფართომასშტაბიანი მუშაობა გაიშალა სამრეწველო ასორტიმენტის გასაუმჯობესებლად კლონური სელექციის გზით (ხელმძღვანელი პროფესორი დიმიტრი ტაბიძე). გამოვლენილია 25-ზე მეტი მაღალმოსავლიანი კლონი, ძირითადად საღვინე ჯიშებიდან: რქანითელი – 48, საფარავი-59, მწვანე კახური – 12, ჩინურის, ციცქას, ცოლიკოურის, კრახუნას და სხვათა კლონები.

მეხილეობის სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანისა და ინტენსიური ტექნოლოგიების დანერგვის სამუშაოების გაფართოების დავკავალად გამოყვანილია ხეხილის ისეთი ჯიშები, რომლებიც ხასიათდება მაღალი მოსავლიანობით, მაღალი ტექნოლოგიური და სასაქონლო ხარის-

ხით (გემოვნური თვისებები, შენახვა-გამძლეობისა და ტრანსპორტირების უნარი), ზრდისა და მსხმოიარობის სტაბილურობით; ხეხილის ადგილობრივი სელექციური და ინტროდუცირებული ჯიშების, სხვადასხვა ტიპისა და ფორმის ინტენსიური და სამრეწველო ბალებისათვის დამუშავდა ისეთი კომპლექსური აგროტექნიკა, რომელიც ითვალისწინებს მობილური ტექნიკური საშუალებების გამოყენებას; ნარგაობის ტიპების მიხედვითა და ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით დამუშავდა ვარჯის სხვლისა და ფორმირების სრულყოფის, მენლეობის წინააღმდეგ ბრძოლის, აგრეთვე მინერალური სასუქების რაციონალური გამოყენების ღონისძიებთა სისტემა;

უკანასკნელ წლებში გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: გ.ალექსიძე, გ.ჯაფარიძე, ვ.გოგიტიძე, დ.მალრადიე-„პროგრამა-მევენახეობა-მეღვინეობის აგროეკოლოგიური თავისებურებები შიდა კახეთში“, 2014წ; გ.ბადრიშვილისა და ი.ვასაძის ხელმძღვანელობით მომზადებული „ხეხილის მოვლა-მოყვანის თანამედროვე ტექნოლოგიები“ (ავტორნესები – ავტორთა კოლექტივი, 2016წ); აკად. ნ. ჩხარტიშვილის ხელმძღვანელობით მომზადებული „მევენახეობა-ავტოტექნოლოგია“ (ავტორთა კოლექტივი, 2016 წ);

3. მეჩაიეობის, მეციტრუსეობისა და სუბტროპიკული მეხილეობის საზიო:

განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობოდა ახალი, მაღალმოსავლიანი, მაღალი სამეურნეო და საგემოვნო თვისებების მქონე ჯიშების გამოყვანასა და დანერგვას (აკად. ქ.ბახტაძის მიერ გამოყვანილია ჩაის ახალი სელექციური ჯიშები ქართული №1-15); კლონური სელექციის გზით შერჩეულია კლონი №257, რომელიც 1974 წლიდან დარაიონებულია „კოლხიდას“ სახელწოდებით; სახელმწიფო ჯიშთა გამოცდის სადგურს გადაეცა მანდარინის 15, ლიმონის 5, ფორთოხლის 2 პერსპექტიული ფორმა;

დიდი ყურადღება ეთმობოდა: ჩაის ახალი პლანტაციების გაშენებასა და დიფერენცირებულ მოვლა-მოყვანას, სანერგე მეურნეობების, თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით განახლება და მეჩაიეობის რეაბილიტაციასთან დაკავშირებით მათ ფუნქციონირებას; ნარგაობის რაციონალურ ფორმირებასა და მავნებელ-დაავადებებთან ინტეგრირებული ბრძოლის ღონისძიებების შემუშავებას; ჩაის კრეფისა და ფოთლის შემდგომი დამუშავების მეთოდების სრულყოფას; ციტრუსების ნარგაობაში სიდერატებისა და მულჩის გამოყენების, ნარგაობის ფორმირების, ყინვებისაგან დაცვის ღონისძიებების შემუშავებას; სუბტროპიკული ხილის რაციონალური გაშენებისა და ფორმირების, მსხმოიარობის პერიოდულობისა და მავნებელ-დაავადებთა წინააღმდეგ ინტეგრირებული ბრძოლის, აგრეთვე ყინვებისაგან დაცვის ღონისძიებების შემუშავებას; შორეული ჰიბრიდიზაციის პოტენციური შესაძლებლობების შესწავლას ციტრუსოვანთა სელექციაში; გამოკვლევებს დაბრუნული გრუნტისათვის ნიადაგის მომზადების, ნერგების გა-



მოყვანის, ტემპერატურის რეჟიმის რეგულირების, ვარჯის ფორმირების, განოყინებისა და დამულჩვის მიმართულებით. კვლევის ერთ-ერთი პრიორიტეტული მიმართულება იყო დახურული გრუნტის მეციტრუსეობის-ლიმონარიუმების მასშტაბების გაფართოება. ეს გარანტირებული და უხვი მოსავლის მიღების ერთ-ერთი ძირითადი ტენდენციაა, რაც პრაქტიკულად უზრუნველყოფს პროგრამირებული მოსავლის მიღებას.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: მ.დარასელია – „ნითელმინა, ყვითელმინა და სუბტროპიკული ენერი ნიადაგების აგროსანარმო დახასიათება“, 1949წ, მ.დარასელია – „წყლის რეჟიმის შესწავლა ლიზიმეტრული კვლევის მეთოდებით“, 1959წ; 1982წ; რ.ჯაბნიძე: „ჩაი და ციტრუსები“, 2004წ, რ.კოპალიანი, ვ.უგულავა: „სუბტროპიკული მეხილეობა“, 2010წ; გ.ჩხაიძე, რ.კოპალიანი, ა.მიქელაძე, ვ.უგულავა: „მეჩაიეობა“, 2013წ.; რ.ჯაბნიძე – „სუბტროპიკული ტექნიკური კულტურები“, 2013წ. და სხვა.

4. მებოსტნეობა-მებაღეობისა და მეკარტოფილეობის საზით:

წლების მანძილზე მიმდინარეობდა ბოსტნეულის, ბაღჩეულის, კარტოფილის ჯიშების, ჯიშ-პოპულაციების, ჰიბრიდების და ენდემების მოძიება და წარმოებაში დანერგვა; შესწავლილია გასავრცელებლად დაშვებული ჯიშების (ადგილობრივი/ინტროდუცირებული) გენეტიკურ-სელექციური გაუმჯობესების შესაძლებლობები; მუშავდებოდა ბოსტნეულის, ბაღჩეულისა და კარტოფილის მოვლამოყვანის სრულყოფილი, ზონალურად დიფერენცირებული, მაღალი ტექნოლოგიები.

აღსანიშნავია, რომ საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის კოორდინაციით საფუძველი ჩაეყარა გენბანკის თესლის საცავის დაფუძნებას ჯერ კიდევ 2005-2010 წლებში მინათმოქმედების ინსტიტუტში (ინახებოდა ბოსტნეულის 800-ზე მეტი ჯიშ/ნიმუშის სათესლე მასალა), რომელიც მეცნიერების რეფორმის შედეგად გაუქმდა და გადაეცა აგრარულ უნივერსიტეტს. აღნიშნულის გამო დაიკარგა ადგილობრივი მებოსტნე სელექციონერების მიერ გამოყვანილი ჯიშები და ჰიბრიდები, გაქრობის პირას მივიდა ბოსტნეული კულტურების: პამიდორი, კიტრი, წინაკა, ბადრიჯანი, ხახვი, კომბოსტო, საზამთრო, ნესვი და სხვ. უნიკალური გენეტიკური ფონდი. ამამი დიდი როლი ითამაშა ბოსტნეულის მეთესლეობის ბაზის და ჯიშთა გამოცდის ქსელის უქონლობამ.

2014 წლიდან სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ბოსტნეულ-ბაღჩეული კულტურების კვლევის სამსახურის მებოსტნე სელექციონერის სპეციალისტების მიერ დაიწყო გაქრობის პირას მისული ბოსტნეულ-ბაღჩეული კულტურების ადგილობრივი ჯიშების მოძიება, აღდგენა და გამოყენება წარმოებაში.

მოძიებული და დაცულია ბოსტნეული კულტურების ჯიშები შემდეგი ოდენობით: გოგრა 15, ნესვი 5, საზამთრო 10, კიტრი 14, მჟაუნა 3, რევანდი 5, საბოსტნე სიმინდი 8, ისპანახი 4, მანგოლდი 3, სუფრის ჭარხალი 10, საბოსტნე ბარდა 17, საბოსტნე ლობიო 20, ნითელი ლობიო 4, არტიშოკი 2, თავიანი სალათა 4, ფოთლოვანი სალათა 4, ტარხუნა 2, ომბალი 2, პიტნა 4, რეჰანი 4, ქონდარი 2, ნიახური 4, ოხრახუმი 4, სტაფილო 6, კამა 2, ძირთეთრა ანუ პასტერნაკი 2, ქინძი 4, ცერეცო 2, ძირა 1, ნიორი 14, პრასი 3, სატაცური 2, თავიანი ხახვი 11, საფოჩე ხახვი 2, ხახვი შალოტი 2, ხახვი ჭლაკვი 2, ბადრიჯანი 8, კარტოფილი 14, პამიდორი 35, ფიხალი-სი 2, ბულგარული წინაკა 7, ცხარე წინაკა 9, ბოლოკი 6, თივის ბოლოკი 7, თეთრთავიანი კომბოსტო 14, ნითელთავიანი კომბოსტო 4, ბრიუსელის კომბოსტო 2, სავოიის კომბოსტო 3, პეკინის კომბოსტო 2, ყვავილოვანი კომბოსტო 5, ბროკოლი



2, კოლრაბი 4, ფოთლოვანი კომბოსტო 2, მინაშხალა (თაღგამურა) 2, თაღგამი 3, პირმუშხა-მდოგვი 1, წინმატი 3, ბატატი 5.

აღდგენილია და იდენტიფიცირებულია 21 ადგილობრივი ჯიში, მათ შორის: ხახვის 2 ჯიში: ვანის, მარნეულის მრავალბოლქვიანი. ნიორის 2 ჯიში: მესხური, გორული; თეთრთავიანი კომბოსტოს 1 ჯიში: გორული ბრაუნშვეიგი; პამიდორის 4 ჯიში: ჭოპორტულა, ბაზრის საკვირველება, ხარისგულა, არაგვი. კიტრის 3 ჯიში: მუხრანული, ახალციხური, ფიჩხის. წინაკის 2 ჯიში: მეგრული, სპილოს ხორთუმა. ბადრიჯანის 1 ჯიში: შავგვრემანი. ნესვის 2 ჯიში: მუხიანის მეგრული. საზამთროს 1 ჯიში: მუხიანის გოგრის 3 ჯიში: ხურჯინა, თაფლა, ხოკერა.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: გ.კვაჭაძე – მებოსტნეობა“, 1965წ; ვ.ჯავახიძე – „მებოსტნეობა“, 2016წ; ნ.კაკაბაძის (თანაავტორობით) სამეცნიერო ნაშრომთა (ტექნოლოგიური რეკომენდაციების) ციკლი ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურების შესახებ 2016-2017 წლებში.

5. ნიადაგის დაცვისა და მისი ნაყოფიერების შენარჩუნება-ამალღების საზით:

წლების მანძილზე მიმდინარეობდა კომპლექსური სამუშაოები: სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის მინერალური და ორგანული სასუქების დოზების, ფორმებისა და შეფარდებების

დასადგენად, მცენარეთა ბიოლოგიური თავისებურებებისა და ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით; ნიადაგების ეროზიისაგან დაცვისა და ეროზირებული ნიადაგების ნაყოფიერების ამალღების სისტემების დამუშავების მიმართულებით; დამალაშუბელი და დამარილებელი ნიადაგების მელიორაციისა და მისი ნაყოფიერების ამალღების რეკომენდაციების დამუშავების საზით; კოლხეთის, მძიმე მექანიკური შედგენილობის, ჭარბტენიანი მელიორირებული ნიადაგების გაკულტურებისა და სასოფლო-სამეურნეო ათვისების რეკომენდაციების დამუშავების საზით; ნიადაგის დამუშავების რეკულტივაციის საზით; განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობოდა ორგანული სასუქების ადგილობრივი რესურსების სრულად გამოყენებას და მათ ბაზაზე ადგილობრივი წარმოების გაფართოებას, ხელშეწყობას და მხარდაჭერას.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: დ.გედევანიშვილის დამსახურება საქართველოს ნიადაგების რუკის შედგენაში; გ.ტალახაძის, ი.ანჯაფარიძის, ვ.ლატარიას, თ.ურუშაძის და სხვების მიერ მომზადებული სახელმძღვანელოები ნიადაგმცოდნეობაში, აკად. ო.ონიანის მონოგრაფიები ნიადაგის ფოსფორი და კალიუმოვანი კვების შესახებ; აკად. გ.მარგველაშვილის და ნ.კიკნაძის – „ფოსფორი საქართველოს ინტენსიური მინათმოქმედების ნიადაგებში და ფოსფორიანი სასუქების ეფექტიანობა“, 2009წ; აკად. თ.ურუშაძის – „საქართველოს ნიადაგების ატლასი“, 2015წ. (რისთვისაც მიენიჭა საქართველოს სახელმწიფო პრემია) და სხვა.

6. მცენარეთა დაცვის საზით:

წლების მანძილზე მიმდინარეობდა კომპლექსური სამუშაოები: მავნებლების, დაავადებებისა და სარეველა მცენარეთა შესწავლისა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების დამუშავების მიმართულებით, მავნე ორგანიზმების ბიოლოგიის, ეკოლოგიისა და გავრცელების დინამიკის, აგრეთვე მათი მარეგულირებელი ფაქტორების მცენარეთა ორგანიზმებთან შეთანხმების დადგენის საფუძველზე; პირეტრიდულ, ფოსფორორგანულ და სხვა ახალ შენარჩუნება კვლევისა და სანარმო გამოცდის, სასოფლო-სამეურნეო კულტურებში (ხეხილი, ვაზი, ციტრუსები, ბოსტნეული და სხვა) პესტიციდების დეტოქსიკაციის პროცესის და მათი ნარჩენების შესწავლის, სისტემური ფუნგიციდების მოქმედების ხასიათისა და ეფექტურობის შესწავლის, ინსექტო-კარიციდების შესწავლის, წარმოებაში გამოყენებული პესტიციდების ნარჩენების მეტაბოლიზმის პროცესის შესწავლის მიმართულებით; სისტემატურად მიმდინარეობდა გამოკვლევები მცენარეთა დაცვის ბიოლოგიური, მიკრობიოლოგიური და გენეტიკური მეთოდების სრულყოფის მიმართულებით.

მეჩაიეობისა და მეციტრუსეობის მიმართულებით შესწავლილია 500-ზე მეტი მავნებელი, 600-მდე სახეობის სოკოვანი, ბაქტერიული, ვირუსული დაავადება, 280-მდე სახეობის სარეველა მცენარე. გამოვლენილია სასარგებლო მწერების, ანტაგონისტებისა და ფიტოფაგების 100-ზე მეტი სახეობა მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ ბრძოლის ინტეგრირებულ სისტემაში ჩასართვად.

ინტეგრირებული ბრძოლის სისტემაში გათვალისწინებული იყო სასიგნალო ტიპის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოყენება, რომლებიც ანეგულირებენ ბუნებაში მავნე ორგანიზმების განვითარებასა და გავრცელებას. აგრეთვე პირველად იქნა გამოყენებული მათემატიკური მოდელების მეთოდები მცენარეთა ინტეგრირებულ დაცვაში. კვლევის შედეგები (მეთოდები და ტექნოლოგიები) საშუალებას მოგვცემს არა მარტო მნიშვნელოვნად შემცირდეს მავნე ორგანიზმთა მოქმედება გარემოსა და ბიოცენოზის სასარგებლო ელემენტებზე, არამედ მკვეთრად (1-2 ჯერ) შემცირდეს პესტიციდების გამოყენების ნორმები და ჯერადობა, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს გარემოს დაცვის თვალსაზრისით;

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: ლ.კალანდაის – „ენტომოლოგია“, 1954წ; ი.ბათიაშვილის – „სასოფლო-სამეურნეო ენტომოლოგია“, 1962წ ლ.ყანჩაველის – „სასოფლო-სამეურნეო ფიტოპათოლოგიის სახელმძღვანელო“, 1987წ; გ.ალექსიძის „მცენარეთა დაცვა“ (2014 წ.); საქართველოს აგრობიომრავალფეროვნება – კატალოგი (ოთხ ენაზე; მთავარი რედაქტორი და თანაავტორი გ.ალექსიძე; 2015 წ) და სხვა მრავალი.

7. მექანიზაციისა და ელექტრიფიკაციის საზიო:

წლების მანძილზე მიმდინარეობდა კომპლექსური სამუშაოები: მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიების და მანქანათა ისეთი სისტემის შექმნის მიმართულებით, რომელიც უზრუნველყოფს კომპლექსურ მექანიზაციას, შრომატევადობისა და მასალატევადობის შემცირებისა და წარმოების ეფექტიანობის ამაღლებას; მექანიზებული, ელექტროფიციტირებული და ავტომატიზებული ტექნიკური საშუალებების შექმნის მიმართულებით, რომელთაც აქვთ მაღალი ენერგეტიკული და დაბალი მასალატევადობის პარამეტრები და პასუხობს რესურსდამზოგი და ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიური ღონისძიებების გატარების, პროგრესულ აგროზოოტექნიკურ და პროდუქციის ხარისხის ამაღლების მოთხოვნებს; ახალი ენერგეტიკული კრიტერიუმების საფუძველზე, მინათომოქმედების დარგების მიხედვით პროგრესული და მომავალზე ორიენტირებული მაღალი სამანქანო ტექნოლოგიების ზონალურ-დოვრეწერილობითი გამოყენების ეკონომიკური შეფასებისა და დასაბუთების მიმართუ-

ლებით, რაც უზრუნველყოფს ტექნიკურ გადაიარაღებას, სანარმოო-რესურსული და ტექნოლოგიური პოტენციალის რაციონალიზაციას და აგრარული სექტორის ეკონომიკურ ზრდას; სამთო მინათომოქმედებისა და სამთო მეცხოველეობის ინტენსიურ-ინდუსტრიული ტექნოლოგიების, ერთნობიანი კულტურების, ვაზის, ხეხილის, ჩაისა და სუბტროპიკულ კულტურათა მოვლა-მოყვანის რესურსდამზოგი ტექნოლოგიების, მეაბრეშუმეობის შრომატევადი პროცესების თანამედროვე სამანქანო ტექნოლოგიების, სასოფლო-სამეურნეო მანქანების მუშაობის ახალი თეორიული საფუძვლების შექმნისა და არსებულის სრულყოფის მიმართულებით.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: შ.კერესელიძე – „სამთო მინათომოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მექანიზაცია“, 1988წ; რ.მახაროზიძე – „ექსპერიმენტების დაგეგმვის თანამედროვე მეთოდები სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის საკითხზე“, 1974წ; რ.მახაროზიძე – „ხელის ჩაის საკრეფი და სასხლავი მანქანების დინამიკური პროცესების ოპტიმიზაცია“, 1978წ; რ.მახაროზიძე – „დინამიკური პროცესების



ოპტიმიზაცია სასოფლო-სამეურნეო მანქანებში“ (რუსულ ენაზე), 1991წ; შ.ჭალაგანიძე – „სამთო პირობებში სასოფლო და სატყეო სამუშაოებში ტექნიკისა და არატრადიციული ტექნოლოგიების გამოყენების თავისებურებანი“, 2011წ; ე.მაფაქიძე, დ.ნატროშვილი – „სასოფლო-სამეურნეო მანქანები“, 2010წ; ე.მაფაქიძე, ნ.სარჯველაძე – სამშენებლო მანქანები“, 2010წ; რ.მახაროზიძე – „ტრაქტორების თვლების გორვის აქტუალური საკითხები ნიადაგის რეოლოგიური თვისებების და რელიეფის გათვალისწინებით“ (ინგლისურ ენაზე, გერმანია, ლამბერტის გამომცემლობა, 2016წ; ჯ.კაციტაძე, ზ.ფუტყარაძე – „რუსულ-ქართული აგროსაინჟინერი ტერმინოლოგიური და განმარტებითი ლექსიკონი“, 2016 წ); ა.დიდებუიძე, მ.კონჯარია – „ელექტრული მიკრომანქანები“, 2017წ; ნ.ქარქაძე, ჯ.კაციტაძე, გ.ქუთელია – „ტექნიკური პროგრესი, ეკონომიკური კვლევების ეფექტურობა და მანქანების დეფიციტური დეტალების აღდგენის ალტერნატიული რესურსდამზოგი ტექნოლოგიები“, 2017წ; ჯ.კაციტაძე – „მეცნიერული კვლევის ეკონომიკური ეფექტიანობა და სასოფლო-სამეურნეო

ტექნიკის დეტალების აღდგენის ინოვაციური ალტერნატიული ტექნოლოგიები“, 2017წ. და სხვა.

8. მეცხოველეობის საზიო:

ტარდებოდა კომპლექსური გამოკვლევები: ზონალობის გათვალისწინებით სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა ჯიშობრივი შემადგენლობის, შერჩევა-გადარჩევის, შენახვისა და კვების სისტემის გაუმჯობესების; მეძროხეობაში სანაშენე საქმისა და სელექციური მუშაობის სრულყოფის; მერძეული ნახირის ფორმირებისა და აღწარმოების მეთოდების სრულყოფის; სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა და ფრინველთა სულადობის ზრდისა და ჯოგის სტრუქტურის გაუმჯობესების; ღორის ჯიშების პროდუქტიულობის შესწავლისა და რეგიონების მიხედვით მოშენების სრულყოფის; მერძეული მეცხვარეობის განვითარების შესაძლებლობის შესწავლის; მეცხვარეობის გაძლოლის სისტემების (მომთაბარულ-საძოვრული, საძოვრულ-სტაციონარული და საძოვრულ-ნახევრადსტაციონარული) სრულყოფის; ცხვრის ტყავ-ბუნეველის მიღებისა და მისი კლასიფიკაციის; ქურქმცოდნეობის და მაჟდაკმცოდნეობის ძირითადი საფუძვლების დამუშავების; ტყავ-ბუნეველის დაკონსერვება-დამარილების მეთოდების სრულყოფის; ხორცის (მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ღორის, ცხვრისა და თხის, ბოცვრის) და რძის წარმოების ტექნოლოგიების სრულყოფის; მეფრინველეობის მაღალპროდუქტიული კროსების შექმნის რომელიც მორგებული იქნება სამრეწველო ტექნოლოგიებზე; მეფუტკრეობის განვითარების ღონისძიებების სრულყოფის; მეაბრეშუმეობის განვითარების ღონისძიებების სრულყოფის; მეცხოველეობის საკვები ბაზის განმტკიცების მიზნით ტექნოლოგიური პროცესების სრულყოფის ღონისძიებების დამუშავების მიმართულებით.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: რ.მიტიჩაშვილი-„ცხოველთა მომშენებლობა“, 2010წ; გ.აგლაძე – „საკვებწარმოება (საკვების წარმოების ტექნოლოგია და საძოვრული მეურნეობა), 2010წ; გ.აგლაძე, ი.სარჯველაძე – „მდელოსნობა (მდელოს საკვებწარმოება), 2014წ; გ.კოგოლი, ლ.თორთლაძე – „მეცხოველეობა“, 2014წ; გ.ამალარაშვილი – „მეფუტკრეობა“, 2014წ; გ.ნიკოლეიშვილი, გ.ჯაფარიძე, ე.მაფაქიძე – „საინვესტიციო პროექტი: მეაბრეშუმეობის საკვები ბაზის, პარკის წარმოების და კუსტარული რენვის ეტაპობრივი აღდგენა ხონის რაიონში“, 2014წ; ჯ.გუგუშვილი, გ.კოგოლი, ზ.ლამში – „სახეობათმორისი და ჯიშთაშორისი ჰიბრიდიზაცია მეცხოველეობაში“, 2016წ; გ.ნიკოლეიშვილი, ე.მაფაქიძე – „მეაბრეშუმეობა – შავი, კასპიის ზღვების და ცენტრალური აზიის ქვეყნების (ბაჩმა) საერთო საზოგადოება“, 2014წ; გ.ნიკოლეიშვილი, ე.მაფაქიძე; „საქართველოს მეაბრეშუმეობა: პრობ-



ლემები, რეაბილიტაცია, აღორძინება“, 2016წ; ა.გიორგაძე – „მწყერის კვერცხისა და ხორცის წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგია“, 2017წ; გ.ნიკოლეიშვილი, ე.შაფაძეძე – „აჭარის მებაღეობა: პრობლემები, განვითარების სტრატეგია“, 2017წ. და სხვა.

9. ვეტერინარიის საზით:

ტარდებოდა კომპლექსური გამოკვლევები: ცხოველთა დაავადებების დიაგნოსტიკის საშუალებების სრულყოფის; ცხოველთა შინაგანი არაგადამდები (უსნებოვნო) დაავადებების დიაგნოსტიკის, თერაპიისა და პროფილაქტიკის მაღალეფექტური მეთოდების დამუშავებისა და დანერგვის; ცხოველთა ინფექციური და პარაზიტული დაავადებების დიაგნოსტიკის, თერაპიისა და პროფილაქტიკის მაღალეფექტური მეთოდებისა და საშუალებების დამუშავებისა და დანერგვის; ცხოველთა დაავადებების ეფექტური სამკურნალო პრეპარატების შექმნისა და გამოყენების; ვეტერინარული ქირურგიის ახალი მეთოდების შესწავლისა და დანერგვის; ვეტერინარული სანიტარიის მეთოდების, ხერხებისა და საშუალებების სრულყოფის; ზოოპიციენის მეთოდებისა და ხერხების სრულყოფის; ვეტერინარული ფარმაცოლოგიის სრულყოფის მიმართულებით.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: მ.ნათაძე და სხვები – „ბრუცელოზი“, 2014წ; ჯ.ნაჭყეია და სხვები – „ვეტერინარიის საფუძვლები“, 2015წ; თ.ყურაშვილი, გ.გოგოლი, მ.კერესელიძე – „აბორიგენულ ცხოველთა დაავადებების დიაგნოსტიკა, მკურნალობა და პროფილაქტიკა“, 2016წ; ნ.ზაზაშვილი და სხვები – „ქართული და უცხოური თანამედროვე ვეტერინარული ცნობარი“, 2017წ.

10. სოფლის მეურნეობის პროდუქტების შენახვისა და დამუშავების საზით:

ჩატარდა კომპლექსური და მიზნობრივი სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები: პურის ნატურალური გამაუმჯობესებლის მიღების ტექნოლოგიის დამუშავებისა და სრულყოფის; ღვინის დაყენების ტექნოლოგიის დამუშავებისა და სრულყოფის; ადგილობრივი ნედლეული რესურსების გამოყენებით ნატურალური გამაუმჯობესებლების გამოკვლევის; თხევადი შაქრის წარმოების ტექნოლოგიის დამუშავებისა და სრულყოფის; ნატურალური საკვები დანამატების (არომატიზატორები, საღებავები) წარმოების ტექნოლოგიების დამუშავებისა და სრულყოფის; ფუნქციური დანიშნულების კვების პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიის დამუშავებისა და სრულყოფის; ჭაჭის არაყის (ანუ „ჭაჭის“) მიღების ინოვაციური ტექნოლოგიის დამუშავებისა და სრულყოფის; კონკურენტუნარიანი კვების პროდუქტების: ატმის პიურეს, წვენიებისა და ა.შ. მიღების რაციონალური ტექნოლოგიის გამოკვლევის; ციტრუსოვანთა ნაყოფების გადამუშავების ინოვაციური ტექნოლოგიების დამუშავებისა და სრულყოფის; კვების



პროდუქტთა შენახვის დიფერენცირებული ტექნოლოგიების სრულყოფის მიმართულებით.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: „კვების პროდუქტების ტექნოლოგია – ენოლოგია“ (ნ.ბალათურიას რედაქციით), 2015წ; ნ.ბალათურია – „ყურძნის ქართული არაყი-ჭაჭა“, 2017წ; ნ.ბალათურია, ნ.ბეგიაშვილი – „სასმელეობის ტექნოლოგია და ექსპერტიზა“, 2017წ; და სხვა.

11. სატყეო მეურნეობის საზით:

წლების მანძილზე მიმდინარეობდა კომპლექსური სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები მეტყვევობის, მ.შ. სამთო მეტყვევობის რეგლამენტირებული და ოპტიმალური განვითარების რეკომენდაციების სრულყოფის, ტყით სარგებლობისა და აღდგენის რაციონალიზაციის, ტყის რესურსების გამოყენების ტექნოლოგიის სრულყოფის, მინდორსაცავი ტყის ზოლების გაშენებისა და მოვლის, ტყის კოდექსის შემუშავების, მსოფლიო ბანკის მხარდაჭერით სატყეო მეურნეობის განვითარების სახელმწიფო პროგრამის, საქართველოს სატყეო დარგის განვითარების პროექტის, გარემოს დაცვის შესახებ კანონის, დაცული ტერიტორიების შესახებ კანონის დამუშავების მიმართულებით.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: ვ.გულისაშვილი – „ზოგადი მეტყვევობა“, 1974წ; ვ.გულისაშვილი – „მეტყვევობა“, 1978წ; გ.ჯაფარიძე, ა.ხედგინიძე – „სატყეო-სამეურნეო წარმოების ორგანიზაცია, დაგეგმვა და მართვა“, 1992წ; ტ.ჩიქოვანი „სატყეო ტერმინთა განმარტებითი ლექსიკონი“, 2000წ; ტ.ჩერქეზიშვილი – „ტყე და ადამიანი“, 2000წ; გ.გიგაური – „საქართველოს ტყის მრავალფეროვნება“, 2002წ; გ.გიგაური – „საქართველოს ტყეები“, 2002წ; ა.ციცვაძე, გ.გიგაური, გ.გაგოშიძე – „დენდროლოგია (შიშველეთესლოვნები)“, 2004წ; გ.ჯაფარიძე – „პროგრამა – აბასთუმნის მიმდებარე ტყეების კურორტოლოგიური და სანიტარულ-ჰიგიენური ფუნქციების გაუმჯობესების ღონისძიებების შესახებ“. 2005წ;

12. სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის საზით:

საქართველოში, გასული საუკუნის 60-იანი წლებიდან მოყოლებული, ფართომასშტაბური და კომპლექსური სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოები შესრულდა სოფლის მეურნეობის ეკონომიკური პრობლემების შესწავლის საზით, რომელიც მიმდინარეობდა ჯერ სოფლის მეურნეობის ეკონომიკისა და ორგანიზაციის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, შემდეგ გაგრძელდა ამ ინსტიტუტის რეორგანიზაციის შედეგად დაფუძნებულ აგროსამრეწველო კომპლექსის ეკონომიკისა და მართვის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, შემდგომ – აგარარული ეკონომიკის ინსტიტუტში. სხვადასხვა პერიოდში სამუშაოებს ხელმძღვანელობდნენ პროფესორები: პ.ჟღენტაძე, ვ.პაპუნაძე, ვ.ბურუკაძე, რ.ანდლულაძე, ო.ქემელაშვილი.

ჩატარებული გამოკვლევების შედეგად განისაზღვრა სოფლის მეურნეობის სანარმოო ზონალობა (შესამაბისი სქემის შედგენით); დამუშავდა: სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაციის, გაადგილების, კონცენტრაციის, ინტეგრაციის, ინტენსიფიკაციის ეკონომიკური პარამეტრები, განვითარების ტენდენციები და კანონზომიერებები; სოფლის მეურნეობის განვითარების დარგობრივ-რეგიონული ოპტიმიზირებული პროგნოზი (თვალსაზრისით და შორეული პერიოდისათვის); სოფლის მეურნეობის ზონალური და ტიპური გაძლიერების სისტემები; აგრომენეჯმენტის (მართვის) ზონალურ-დიფერენცირებული, ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმებისა და სხვადასხვა დონის მიხედვით მოდიფიცირებული, სტრატეგიულ-პროგრამული, ოპტიმიზირებული მოდელები და მისი პრაქტიკული რეალიზაციის სისტემური რეკომენდაციები; მინის ეკონომიკური შევასების პრობლემები; სოფლის მეურნეობის ორგანიზაციულ-სამართლებრივი ფორმების მიხედვით მოდიფიცირებული, ზონალურ-დიფერენცირებული ეკონომიკური მექანიზმისა და ინსტიტუციური სისტემის სრულყოფის რეკომენდაციები; სანარმოო-რესურსული პოტენციალი და მისი განმტკიცების რეკომენდაციები



(მინის რესურსებისა და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების, ძირითადი საწარმოო ფონდების, მატერიალურ-ტექნიკური საშუალებების, შრომითი რესურსების ცალკე გამოყოფით); აგრარული სექტორის ეკონომიკური ზრდის სტრატეგიული სისტემა, შესაბამისი პროგნოზული მახასიათებლებით, რომელიც ითვალისწინებდა მარკეტინგულ მოტივაციებსა და საგარეო-ეკონომიკურ ურთიერთობათა პირობებს.

გამოქვეყნებული ნაშრომებიდან უნდა აღინიშნოს: ი.ჯამის სახელმძღვანელო „სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ორგანიზაცია“, 1963წ; „რეკომენდაციები საქართველოს სოფლის მეურნეობის გაძლიერების სისტემების შესახებ“ (პ. ჟღენტის საერთო რედაქციით, გამოიცა 5-ჯერ, 1960-1986 წლებში, ქართულ და რუსულ ენებზე); ვ.პაპუნიძე – „სოფლის მეურნეობის ინტენსიფიკაცია“ – 1965წ; ვ.პურკაძე – „მინის ეკონომიკური შეფასება“, 1980წ; ნ.ქარქაშაძე – „მსოფლიო სოფლის მეურნეობა“, 1993წ; ო.ქეშელაშვილი: „ბიზნესის ორგანიზაცია (სახელმძღვანელო)“, 1995წ; პ.კოლუაშვილი: „აგრარული რეფორმა – შედეგები და პერსპექტივები“, 1999წ; ო.ქეშელაშვილი – „წარმოების ორგანიზაცია და მართვა ფერმერულ მეურნეობებში“ (სახელმძღვანელო, თანაავტორი), 2000წ; ო.ქეშელაშვილი – „რისკის მართვა ფერმერულ მეურნეობებში“, 2009წ; ო.ქეშელაშვილი: „ვინ იცის ეკონომიკა?“ (დამხმარებ სახელმძღვანელო, 2 ნივნად), 2004წ; პ.კოლუაშვილი – „საქართველოს სასურსათო უშიშროება – რეალობა და პროგნოზები“, 2004წ; ო.ქეშელაშვილი – „ბიზნესური ეკონომიკა“, 2010წ; პ.კოლუაშვილი, გ.ზიბზიბაძე – „სოფლის მეურნეობის ეკონომიკა (სახელმძღვანელო)“, 2010წ; ო.ქეშელაშვილი – „ეკონომისტიკისა და ბიზნესმენის ცნობარი“, 2014წ; პ.კოლუაშვილი, გ.ზიბზიბაძე – „აგრარული საწარმოს ეკონომიკა (სახელმძღვანელო)“, 2011წ; პ.კოლუაშვილი – „ილია ჭავჭავაძე მეურნის თვალთ“, 2013წ; საქართველოს აგრარული სექტორის განვითარების სტრატეგია (აგრარული სექტორი – 2020), ავტორთა კოლექტივი (ნ.ჭითანავას საერთო რედაქციით), 2014წ; გ.ალექსიძე, გ.ჯაფარიძე, ო.ქეშელაშვილი – „სოფლის მეურნეობის მეცნიერების განვითარების პროგნოზი“, 2015წ;

ნ.ჭითანავა – „საქართველოს სოფლის მეურნეობა – „ტრანსფორმაცია, პრობლემები, პერსპექტივები“, 2015წ; ნ.ქარქაშაძე – „სპეციალიზაცია და ეკონომიკა“, 2015წ; ნ.ქარქაშაძე – „სოფლის მეურნეობა და მსოფლიო ტექნიკური პროგრესი“, 2016წ; „მარცვალი“ (სახელმწიფოებრივი პროგრამული რეკომენდაციები და პრიორიტეტულ-სტრატეგიული მიმართულებები მარცვლეული მეურნეობის მდგრადი და უსაფრთხო განვითარებისათვის). სამუშაოები შესრულდა აკადემიკოსების: გ.ალექსიძის, გ.ჯაფარიძის, ო.ქეშელაშვილისა და ნ. ჭითანავას საერთო ხელმძღვანელობით; 2017წ; ო.ქეშელაშვილი, პ.კოლუაშვილი – „საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარების პროგნოზი“, 2017წ; პ.კოლუაშვილი, ჯ.ფანჯულიძე – „მინის მმართველობა“, 2017წ.

აკადემიის მიზანია: აგრარული მეცნიერების ყოველმხრივი განვითარების ხელშეწყობის გზით სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ტექნიკურ-ტექნოლოგიური და ეკონომიკურ-ორგანიზაციული სიახლეებისა და მიღწევების გამოყენებისა და დანერგვის ორგანიზაცია, რაც უნდა ეყრდნობოდეს თანამედროვე მსოფლიო გამოცდილებასა და საბაზრო ურთიერთობათა პირობებში, არსებული და ახლად შესაქმნელი მეცნიერული პოტენციალის შესაძლებლობებსა და სამეცნიერო-კვლევითი სამუშაოების რაციონალურ კოორდინაციას და რამაც უნდა უზრუნველყოს მეცნიერების განვითარების დონის ამაღლება, ამის საფუძველზე კი საქართველოს სოფლის მეურნეობის პრიორიტეტული, მდგრადი და სტაბილური აღმავლობა და ქვეყნის ეკონომიკური პოტენციალის განმტკიცება.

დასახული მიზნიდან გამომდინარე, აკადემიის სამომავლო ამოცანები და ფუნქციები:

- აგრარული მეცნიერების პრიორიტეტული მიმართულებების განსაზღვრა, მათი განვითარებისათვის ხელშეწყობა და მეთოდური უზრუნველყოფა;
- აგრარული მეცნიერების განვითარების პროგნოზირება;
- ფუნდამენტური და გამოყენებითი ხასიათის სამეცნიერო პროგრამების შემუშავება და კვლევითი სამუშაოების კო-

ორდინაცია;

● სამეცნიერო-კვლევითი და ექსპერიმენტული ხასიათის მრავალმხრივი საქმიანობა, სოფლის მეურნეობის ზონალური საწარმოო პროფილის თავისებურებების შესაბამისად;

● აგრარული წარმოების განვითარებისათვის ტექნიკურ-ტექნოლოგიური ხასიათის ღონისძიებებისა და რეკომენდაციების შემუშავება და დანერგვა;

● აგრარული წარმოების განვითარებისათვის ეკონომიკურ-ორგანიზაციული და მმართველობითი ხასიათის ღონისძიებებისა და რეკომენდაციების შემუშავება და დანერგვა;

● აგრარული წარმოების ცალკეული დარგის სპეციფიკის მიხედვით მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის მიღწევების მიზნობრივი გამოყენების უზრუნველყოფა;

● მეცნიერებისა და წარმოების ინტეგრირების განხორციელება;

● სახელმწიფო სამეცნიერო საგრანტო და სხვა სახის პროექტებში მონაწილეობა;

● ქვეყანაში, აგრარულ სფეროში წარმოებული მეცნიერული კვლევის შედეგების ექსპერტიზა;

● მეცნიერული მიღწევების საზოგადოებისთვის გაცნობა და ტირაჟირება;

● აგრარულ ტერმინოლოგიაზე ზრუნვა, მისი სინამდის დაცვა და გაუმჯობესება;

● აგრარული მეცნიერთა მიღწევების საერთაშორისო ასპარეზზე წარმოჩენა;

● აგრარული მეცნიერებისა და სოფლის მეურნეობის განვითარების მიმართულებით სახელმწიფო პრიორიტეტების შესაბამისი რეკომენდაციების, ნინადადებებისა და მისი რეალიზაციის გზების, აგრეთვე პროგნოზული ტექნიკურ-ეკონომიკური პარამეტრების მომზადება და მთავრობაში წარდგენა, რამაც ხელი უნდა შეუწყოს ქვეყნის ეკონომიკური და აგრარული პოლიტიკის სრულყოფასა და განმტკიცებას;

● სამეცნიერო, პრაქტიკული და პოპულარული ხასიათის ნაშრომების მომზადება და გამოცემა;

● სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციების, სიმპოზიუმების, კონგრესების, სადისკუსიო შეხვედრებისა და სხვა ხასიათის ღონისძიებების ჩატარების ორგანიზაცია.

აკადემიაში შექმნილია:

● აგრარული მიმართულებების ეროვნული კოორდინატორების ინსტიტუტი, რომელშიც გაერთიანებულია ჩვენი ქვეყნის 200-მდე ცნობილი მეცნიერი;

● ფერმერთა და სოფლის მეურნეობის სპეციალისტთა კვალიფიკაციის ამაღლების სასწავლო ცენტრი;

● აგრობიომრავალფეროვნების საკოორდინაციო ცენტრი;

● გამომცემლობა „აგრო“;

● აგრარული მეცნიერების განვითარების ხელშეწყობის ფონდი;

● პერიოდულად (წელიწადში ორჯერ) გამოიცემა საერთაშორისო სამეცნიერ-



რო-მეთოდოლოგიური და პრაქტიკული, რევერსიბული შრომათა კრებული „მო-აბე“;

● 2016 წელს შეიქმნა ექსპერტის ნოდების მიმნიჭებელი საექსპერტო კომისია, რომლის სახითაც ექსპერტის ნოდება მიენიჭა 40 აკადემიკოსსა და გამოჩენილ მეცნიერს, აგრარული სფეროს სხვადასხვა მიმართულების მიხედვით.

აკადემიის სამეცნიერო განყოფილებები:

1. აგრონომიული – აკადემიკოს-მდივანია აკადემიკოსი გ.მარგველაშვილი;
2. აგროსაინჟინრო – აკადემიკოს-მდივანია აკადემიკოსი რ.მახაროზიძე;
3. მეცხოველეობის, ვეტერინარიისა და საკვებწარმოების – აკადემიკოს-მდივანია აკადემიკოსი ვ.გუგუშვილი;
4. სოფლის მეურნეობის პროდუქციის შენახვისა და გადამუშავების-აკადემიკოს-მდივანია აკადემიკოსი ნ.ბალათური;
5. ეკონომიკის – აკადემიკოს-მდივანია აკადემიკოსი ო.ქეშელაშვილი;
6. სურსათის უვნებლობის – აკადემიკოს-მდივანია აკადემიკოსი ზ.ცეციტიშვილი;
7. სატყეო საქმის – აკადემიკოს-მდივანია აკადემიკოსი რ.ჩაგელიშვილი.

სამეცნიერო განყოფილებებს შედგენილი აქვთ პერსპექტიული სამუშაო გეგმები. იმართება განყოფილებათა და განყოფილებათაშორისი სადისკუსიო შეხვედრები, მრგვალი მაგიდები, კონფერენციები და სხვა.

ამჟამად აკადემიის შემადგენლობაშია 30 ნამდვილი წევრი (აკადემიკოსი), 3 წევრ-კორესპონდენტი, ორი საპატიო წევრი და 6 უცხოელი წევრი.

აკადემიის საპატიო აკადემიკოსია სრულიად საქართველოს კათოლიკოს-პატრიარქი, მცხეთა-თბილისის მთავრებისკოპოსი, ბიჭვინთისა და ცხუპ-აფხაზეთის მიტროპოლიტი, უწმინდესი და უნეტარესი ილია II.

აკადემია წევრია და თანამშრომლობს 20-მდე საერთაშორისო ორგანიზაციასთან, მათ შორის: CGIAR, CACAARI, ICARDA, CIMMYT, ICRISAT, BIOVERCITY, INT, CIP, GIA, BACSA-სთან. აკადემია არის ევროპის სოფლის მეურნეობის, სურსათისა და ბუნებათსარგებლობის მეცნიერებათა აკადემიების კავშირის წევრი. იგი ფართოდ თანამშრომლობს საზღვარგარეთის ქვეყნების სამეცნიერო ცენტრებთან, გაერთიანებებთან, ორგანიზაციებთან, კონვენციებში. აკადემიის წევრები აქტიურად მონაწილეობენ და მოხსენებებით გამოდიან საერთაშორისო კონფერენციებში, სიმპოზიუმებსა და მსოფლიო კონგრესებში – აშშ-ში, საფრანგეთში, იტალიაში, ესპანეთში, ჩინეთში, კორეაში, პორტუგალიაში, ბულგარეთში, რუმინეთში, ჩეხეთში, რუსეთში, უკრაინაში, ყაზახეთში, უზბეკეთში, თურქმენეთში, თურქეთში, იორდანიაში და სხვა ქვეყნებში.

აკადემიას ურთიერთთანამშრომლობის ხელშეკრულებები და მემორანდუმები

აქვს გაფორმებული: ბელორუსის, ჩინეთისა და კორეის რესპუბლიკების ეროვნულ და სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიებთან, პოლონეთის, რუმინეთის, უკრაინის, ყაზახეთის, აზერბაიჯანის და საქართველოს აგრარული მიმართულების სამეცნიერო ცენტრებთან, სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებთან, უნივერსიტეტებთან და ფონდებთან.

აკადემიის სახით არსებობის მანძილზე გამოქვეყნებულია: 10000-ზე მეტი სამეცნიერო ნაშრომი, მათ შორის 250 მონოგრაფია, 165 სახელმძღვანელო, გაფორმებულია 390 გამოგონება და პატენტი, მიღებულია 130-ზე მეტი სერტიფიკატი ინოვაციურ წინადადებაზე, გამოყვანილია სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა 25 ახალი ჯიში. აკადემიამ 2014-2017 წლებში გამოსცა:

● 80-ზე მეტი სამეცნიერო-პრაქტიკული ხასიათის რეკომენდაცია, აგრონესები, მითითებები და ბუკლეტები ფერმერულ მეურნეობათა დასახმარებლად;

● სოფლის მეურნეობის გაძლიერების ტექნოლოგიური რეკომენდაციების ციკლის 24 ნივინ-ფერმერთა დასახმარებლად.

აკადემიაში ყოველწლიურად გამოიცემა აკადემიის წლიური ანგარიშები და სამეცნიერო შრომათა კრებულები („მო-აბე“).

2013-2017 წლებში აკადემიაში რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის საგრანტო დაფინანსებით ჩატარდა 5 საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია: 1. „ინოვაციური ტექნოლოგიები აგრარული სექტორის მდგრადი და უსაფრთხო განვითარებისათვის“ (2013 წ.); 2. „კლიმატის ცვლილება და მისი გავლენა სოფლის მეურნეობის მდგრად და უსაფრთხო განვითარებაზე“ (2014 წ.); 3. „გლობალური დათბობა და აგრობიომრავალფეროვნება“ (2015 წ.); 4. „ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები სოფლის მეურნეობის მდგრადი განვითარებისათვის“ (2016 წ.); 5. „მევენახეობა და მეღვინეობა ევროპის ქვეყნებში-ისტორიული ასპექტები და პერსპექტივები“ (2017 წ.).

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრთა ხელმძღვანელობით ბოლო 10 წელიწადში, შესრულდა 12-ზე მეტი სახელმწიფო საგრანტო პროექტი.

XXI საუკუნის გამოწვევებიდან, მომავლის ხედვის შესაბამისად, აკადემიის წინაშე ახალი თვალსაწიერი იმდება. მის

საქმიანობაში წინა პლანზე უნდა წამოინიოს ფუნდამენტური, მათ შორის თეორიული და გამოყენებითი ხასიათის პრობლემები, ტექნოლოგიური კუთხის გადამწყვეტებმა; პროგრამირებული სოფლის მეურნეობისა და ბიომრავალფეროვნების უზრუნველმყოფი კომპლექსური რეკომენდაციების დამუშავებამ, რომელიც დაეფუძნება ზონალურად დიფერენცირებულ მიდგომებს და ინფორმაციულ ტექნოლოგიებს.

უნდა გაფართოვდეს სამეცნიერო და საკორდინაციო-ორგანიზატორული მუშაობა ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოებისა და შესაბამისად სასურსათო უსაფრთხოების ტექნოლოგიურ და ეკონომიკურ-ორგანიზაციულ პრობლემებზე, რომელიც შეესატყვისება და უპასუხებს ადგილობრივ, ზონალურ ბუნებრივ-ეკონომიკურ პირობებს. აქ თავისი სიტყვა უნდა თქვას აჭარის სამეცნიერო-საკონსულტაციო ცენტრმა.

ასეთი მიდგომებიდან გამომდინარე აკადემიაში ფართომასშტაბური სამუშაოები შესრულდა სოფლის მეურნეობის მეცნიერების განვითარების პროგნოზის დასამუშავებლად, რომლის მიხედვითაც გამოიყო ახლებური ხედვის მეცნიერული პრიორიტეტები ცალკეული დარგების (სფეროების) შესაბამისად.

სოფლის მეურნეობის სახით განსაზღვრული პრიორიტეტული სამეცნიერო-კვლევითი პრობლემების მეცნიერულად დასაბუთებულმა გადამწყვეტმა ხელი უნდა შეუწყოს სოფლის მეურნეობის ეკონომიკური ზრდის, რესურსული პოტენციალის ეფექტური გამოყენებისა და ლოგიკურად, სასურსათო პროდუქტებით თვითუზრუნველყოფის სახელმწიფოებრივი ამოცანის წარმატებით გადამწყვეტას, შესაბამისად კი საგარეო-ეკონომიკური კავშირების განმტკიცებას და საქართველოს მსოფლიო ინტეგრირებულ პროცესებში სტაბილურად ჩართვას.

გურამ ალბაძემ, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი, აკადემიკოსი



აბროკლიმატური რისკები და მოსავალი სუბტროპიკულ ზონაში

უკანასკნელი 20-25 წლის მანძილზე დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში არ აღნიშნულა დიდთოვლიანობა და კატასტროფული ყინვები, თუმცა, გლობალური კლიმატური ცვლილებების ფონზე რბილი ზამთრის, ცივი გაზაფხულისა და ცხელი, გვალვიანი ზაფხულის პირობებში მოსავლიანობა ყოველწლიურად მცირდება.

სუბტროპიკულ კულტურათა ინტენსიური ტექნოლოგიების დამუშავებისა და ათვისების პროცესში მაქსიმალური მოსავალი მოსალოდნელია მხოლოდ მაშინ, თუ კულტურის აგროტექნიკა და ჯიშობრივი შემადგენლობა ყოველი კონკრეტული მიკროეკოლოგიური ზონისათვის ბუნებრივი პირობების შესაბამისადაა კორექტირებული.

საბაზრო ეკონომიკის პირობებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა პროგრამული მოსავლის მისაღებად ფერმერულ და გლეხურ მეურნეობებში აუცილებელია განხორციელდეს ურთიერთდაკავშირებული აგროტექნიკური, მელიორაციული და სამეურნეო ღონისძიებები, რომლებიც უზრუნველყოფს ნიადაგურ-კლიმატური პოტენციალის, ჯიშის ეკოლოგიურ-გენეტიკური შესაძლებლობების, შრომითი და მატერიალური რესურსების რაციონალურ გამოყენებას.

ფერმერებმა კარგად უნდა იცოდნენ, რომ სუბტროპიკული კულტურების ზრდა-განვითარება და სტაბილური მოსავლიანობა კანონზომიერ კავშირშია ისეთ მნიშვნელოვან მეტეოროლოგიურ ფაქტორებთან, როგორცაა: ზამთრის კრიტიკული ტემპერატურები, ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა, აქტიურ ტემპერა-

ტურათა ჯამი, ნალექების წლიური რაოდენობა და მათი განაწილების კანონზომიერება, საგაზაფხულო წაყინვების პერიოდულობა, ნიადაგის სითბური რეჟიმი, გვალვები, ცივი და ცხელი ქარების ზემოქმედების ხასიათი და სხვა.

სუბტროპიკული მემცენარეობის დარგში მრავალწლიანი სამეცნიერო და სანარმოო ხასიათის გამოკვლევების საფუძველზე დადგენილია, რომ მოსავლიანობის სტაბილურობის მიხედვით საქართველოს სუბტროპიკებში ჩაის კულტურას ალტერნატივა არ გააჩნია. ჩაის კულტურის მოსავლიანობის სტაბილურობა ძირითადად მცენარის ბიოლოგიური თავისებურებითა და ნედლეულის მოხმარების ხასიათით უნდა აიხსნას. ძირითადი მოსავალი ჩაის ნედლი ყლორტები და ნაზი დუყებია, რომლებიც ნაკლებად განიცდის არახელსაყრელი კლიმატური ფაქტორების ზემოქმედებას. რაც შეეხება სუბტროპიკულ ხეხილოვან კულტურებს, აქ მოსავლიანობის განმსაზღვრელი მაჩვენებელი ნაყოფია, ხოლო ნაყოფის ფორმირება პირდაპირ კავშირშია მცენარის გენერაციული ციკლის (ბუტონიზაცია, ყვავილობა, გამონასკვნა) წარმართვისათვის აუცილებელი მეტეოროლოგიური ფაქტორების ოპტიმიზაციასთან.

ჩვენი მრავალწლიანი დაკვირვებების საფუძველზე დადასტურებულია, რომ მკაცრი თოვლიანი ზამთრის შემდეგ, როდესაც მცენარეთა ვეგეტაცია იგვიანებს და იგი აპრილის მეორე დეკადიდან იწყება, საგაზაფხულო წაყინვებისაგან მიყენებული ზარალი უმნიშვნელოა, ხოლო რბილი ზამთრისა და ნაადრევი ვეგეტაციის პირობებში, როდესაც თებერვლის მესამე დეკადა – მარტისა და აპრილის თვეში ფაქტობრივად მცენარეები ვეგეტაციისა და გენერაციის აქტიურ ფაზაშია შესული, საგაზაფხულო წაყინვებისაგან მიყენებული ზარალი დიდია. ყოფილა შემთხვევები, როდესაც საგაზაფხულო წაყინვებს მაისის პირველ დეკადაშიც გადაუნაცვლებია, რასაც ჩაის ახალგაზრდა დუყები, ვაზისა და ხეხილოვანთა ნაზი ყლორტები და საყვავილე ბუტონები გაუნადგურებია.

როგორც ცნობილია, საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ყველაზე საშიშ მოვლენას ჩრდილოეთ კავკასიიდან შემოჭრილი ცივი ჰაერის მასების ხანგრძლივი ზემოქმედება წარმოადგენს (1949, 1969, 1985, 1992), თუმცა, უკანასკნელი 20 წლის მანძილზე ასეთი ხანგრძლივი ცივი მასების შემოჭრა არ აღრიცხულა, თუ არ ჩავთვლით 2008 წლის 16-17 იანვარს, როდესაც ჩრდილო-დასავლეთიდან შემოიჭრა ხანმოკლე ცივი მასები, რომელმაც ლოკალურად მხოლოდ კოლხეთის დაბლობის ზღვისპირა რაიონში გამოიწვია დიდთოვლიანობა და ანომალური მოვლენაც კი – გაიყინა პალიასტომის ტბა, თუმცა, ცივი მასების ზემოქმედება არ გასცილებია ფოთი-ყულევის საზღვრებს. დანარჩენ რეგიონებში სუბტროპიკული კულტურები არ გაყინულა და დაზიანებულია.

გავიხსენოთ 2013 წლის დეკემბრის პირველი ნახევარი, რომელიც მეტად ცივი და ნალექიანი გამოდგა. 3-5 დეკემბერს სუბტროპიკულ ზონაში თოვლი მოვიდა, ტემპერატურა -30-50 გრადუსამდე დაეცა, რამაც დიდი ზარალი მიაყენა ჯერ კიდევ დაუკრეფავ ციტრუსების ნაყოფებს. ნაყოფთან ერთად დაზიანდა მცენარის ახალგაზრდა ყლორტები და ფოთლები. დეკემბრის მეორე ნახევრიდან



ინანგვის ბოლომდე ამინდები შედარებით რბილი, თოვლისა და ყინვის გარეშე აღირიცხა. განსაკუთრებით დათბა 2014 წლის თებერვალში, რამაც გამოიწვია კურკოვანი და თესლოვანი კულტურების ვეგეტაციის პროვოცირება. მარტის პირველი და მესამე დეკადა სუსხიანი და ნალექიანი იყო, მესამე დეკადის დასასრულს 29-30 მარტს სუბტროპიკულ ზონაში (აჭარა, გურია, სამეგრელო) თოვლი მოვიდა (10-30სმ). ტემპერატურა -20-40 გრადუსამდე დაეცა. თოვლმა და დაბალმა ტემპერატურამ დააზიანა მოყვავილე მცენარეები, განსაკუთრებით დაზიანდა აქტინიდიის (კივი) და თხილის ახალგაზრდა სანაყოფე ყლორტები.

გლობალური დათბობის ერთ-ერთ უარყოფით ფაქტორად უნდა ჩაითვალოს 2014 წლის 4-5 ივნისის დასავლეთ საქართველოში განვითარებული ძლიერი ცხელი ქარიშხალი. სტიქიის ზონად გურიის რეგიონი გამოცხადდა. სტიქიამ დააზიანა ნაგებობები, დაამსხვრია ხე-მცენარეები, იყო მსხვერპლი. ძლიერმა ქარიშხალმა ჩამოყარა თხილის, ხეხილოვნებისა და კურკოვანების უმნიშვარი ნაყოფები, დაამტვრია აქტინიდიის, ვაზის ყლორტები, გაანადგურა ბოსტნეული. ამავე წლის ივნისის მეორე ნახევრიდან, ივლისისა და აგვისტოს პირველი ნახევარი სუბტროპიკული ზონისთვის უჩვეულო მაღალი ტემპერატურებითა და ტენის დეფიციტით აღინიშნა. ტემპერატურამ პიკს 11-12 ივლისს მიაღწია, როდესაც თერმომეტრი ჩრდილში 42-43, ხოლო მზეზე 53-54 გრადუსს უჩვენებდა. მაღალმა ტემპერატურამ და მზის პირდაპირმა სხივებმა დანვა მცენარეთა ფოთლები, ნაყოფები. მაღალ ტემპერატურას თან დაერთო ნიადაგში ტენის დეფიციტი, განსაკუთრებით – ფერდობ ადგილებზე გაშენებულ სუბტროპიკულ ხეხილოვან კულტურებში (ციტრუსები, აქტინიდია, თხილი, ფეიხოა და სხვა)

ნიადაგში ტენის დეფიციტის გამო აღინიშნა ნაყოფების მასიური ცვენა, ფოთლებისა და ახალგაზრდა ყლორტების ჭკნობა. ადგილი ჰქონდა ახალგაზრდა ნარგაობაში მცენარეთა მთლიან ხმობას.

ნოემბრის მესამე დეკადაში უხვნალექიანობასთან ერთად ზოგიერთ ადგილებში (აჭარა, გურია) აღინიშნა სეტყვა, რამაც დააზიანა ციტრუსოვანთა ნაყოფები, თუმცა, სადაზღვევო კომპანიებმა ნაწილობრივ კომ-



პენსირება გაუკეთეს დაზარალებულ ფერმერებს.

ამრიგად, 2014 წლის სავეგეტაციო პერიოდი თავისი კლიმატური მაჩვენებლებით ძალზე არახელსაყრელი აღმოჩნდა სუბტროპიკულ რეგიონში გავრცელებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ზრდა-განვითარებისა და მოსავლიანობისათვის. ჩვენი წინასწარი გათვლებით მრავალწლიან საშუალო მაჩვენებლებთან შედარებით, ზემოთ ჩამოთვლილ ფაქტორთა გამო მოსავლიანობა შემცირდა: თხილის კულტურაში 30-40%-ით; ციტრუსებში 25-30%-ით; აქტინიდია 70-80%-ით; ფეიხოა 40-50%-ით; ხეხილოვნები 30-40%-ით; ვაზი 60-70%-ით; ბოსტნეული 60-70%-ით; მარცვლეული (სიმინდი) 20-30%-ით; ჩაი 15-20%-ით.

კიდევ უფრო არამდგრადი გამოდგა 2015 წლის სავეგეტაციო პერიოდი. უთოვლო და რბილი ზამთრის შემდეგ ძალზე ცივი და სუსხიანი აღმოჩნდა მარტი-აპრილი, მაისი და ივნისი. ეს ის პერიოდი, როდესაც მრავალწლიანი სუბტროპიკული კულტურები ბუტონიზაციის, ყვავილობისა და გამოწასკვის ფაზაში იმყოფებან. მკაცრმა კლიმატურმა პირობებმა მთლიანად გაანადგურა ხეხილოვანი კულტურების ყვავილები და ნასკვები, სუბტროპიკული კულტურებიდან თითქმის უნაყოფოდ დარჩნენ აქტინიდიის, ფეიჰოას ნარგავები. რაც შეეხება თხილს, მან შეინარჩუნა მდგრადობა და მოსავლიანობა, თუმცა, ნესტიანმა და ცივმა კლიმატმა ხელი შეუწყო ნაყოფებზე სოკოვანი დაავადებების განვითარებას. მიუხედავად იმისა, რომ ციტრუსოვანი კულტურები გვიან მოყვავილე მცენარეებად ითვლება, ადგილი ჰქონდა ყვავილების და ნასკვების მასიურ ცვენას.

ამავე წელს დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკებში თითქმის ოთხთვიანი ცუდი კლიმატური პი-

რობების შემდეგ ივლისის მეორე დეკადიდან გამოიძარა. ამ პერიოდიდან მთელი ივლისის, აგვისტოს და სექტემბრის განმავლობაში დღისით ჰაერის ტემპერატურა 32-36, ხოლო ღამით 22-28 გრადუსის ფარგლებში მერყეობდა. 18-20 აგვისტოს ტემპერატურამ ჩრდილში 40, ხოლო მზეზე 43-44 გრადუსს მიაღწია. ამერიკული ოკეანოლოგიური კვლევების ინსტიტუტის მონაცემებით 2015 წლის ივლისი ტემპერატურული დაკვირვებების ისტორიაში ყველაზე ცხელი თვე იყო. ტემპერატურა რეკორდულ მაჩვენებლებზე ავიდა როგორც ხმელეთზე, ისე ოკეანეში. ივლისსა და აგვისტოში ანომალური სიციხე დაფიქსირდა ახლო აღმოსავლეთსა და ევროპაში, სადაც სიცხისაგან ასობით ადამიანი გარდაიცვალა და განადგურდა სასოფლო-სამეურნეო კულტურები.

ხანგრძლივმა გვალვებმა ნიადაგში შექმნა ტენის მნიშვნელოვანი დეფიციტი. ივლისში, აგვისტოსა და სექტემბერში ნაცვლად მრავალწლიანი საშუალო – 600-700მმ ნალექებისა ფაქტურად მოვიდა 100-150მმ, ისიც მხოლოდ ორ დღეს (6 და 23 აგვისტოს) თქემის სახით. გორაკ-ბორცვიან ადგილებში გაშენებული ერთწლიანი მარცვლოვანი (სიმინდი) და ბოსტნეული კულტურები მთლიანად განადგურდა, გაუჭირდა მრავალწლიან კულტურებს.

გვალვები და ცხელი ტემპერატურა დაემთხვა თხილის მოსავლის აღებას. ნაყოფმა ვერ მოასწრო სრულყოფილი მომწიფება, რის გამოც მოსავლის დიდი ნაწილი დაიკარგა. ციტრუსოვან კულტურებზე ტენის დეფიციტის გამო განვითარდა წვრილი ნაყოფები, შეიმჩნეოდა ნაყოფების მასიური ცვენა.

თუკი 2013-2015 წლების სავეგეტაციო პერიოდი სუბტროპიკულ ზონაში გამოირჩეოდა ცხელი კლიმატითა



და გვალვებით, 2016 წელი პირიქით, უხვი ნალექებით, დაბალი ტემპერატურებითა და მაღალი ტენიანობით, რამაც ნეგატიური გავლენა იქონია სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ზრდა-განვითარებასა და მოსავლიანობაზე.

კიდევ უფრო მძიმე გამოდგა 2017 წელი. 28-31 იანვარს დასავლეთ საქართველოში აღინიშნა ინტენსიური თოვა, ქარბუქი. ღამით აბსოლუტურმა მინიმუმმა -60-80 გრადუსს მიაღწია. ზოგიერთ ნერტილებში ტემპერატურა -100-მდე დაეცა. შავი ზღვის სანაპიროს ზოლში დაზიანდა ლიმონისა და ფორთოხლის ნარგავბა. ამავე წელს სუბტროპიკულ ზონაში აღინიშნა საგაზაფხულო წაყინვები. მარტი-აპრილის თვეში ღამით ტემპერატურა -20-30 გრადუსამდე დაეცა, რამაც გაანადგურა მოყვავილე ხეხილოვანი კულტურები, ასევე დაზიანდა აქტინიდიის, ვაზის ახალგაზრდა ყლორტები, ჩაის ახლად წამოსული ნაზი დუყები.

2017 წლის სავეგეტაციო პერიოდში უხვნალექიანი გამოდგა მასის, ივნისის, ივლისის თვეები. ამ პერიოდში მასიურად შეინიშნებოდა მავნებელ-დაავადებათა გააქტიურება ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებზე და განსაკუთრებით თხილზე. მაღალი ტენიანობის გამო გაჩნდა ნაყოფების, ფოთლებისა და ყლორტების ნაცრისფერი სილაქავე, სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებები. ეს პროცესი კიდევ უფრო დაამძიმა მავნებელი აზიური ფაროსანას მასიურმა განვითარებამ, რომელმაც დასავლეთ საქართველოში ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურას (თხილი, ციტრუსი, ხურმა, სხვა ხეხილოვნები, მარცვლეული, ბოსტნეული) კატასტროფული ზიანი მიაყენა. მიუხედავად სახელმწიფოსა და კერძო კომპანიების მიერ გატარებული ბრძოლის ღონისძიებებისა, აზიური ფაროსანა და სხვა მავნებელ დაავადებათა მიერ თხილის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მარცხენებლები 70-80%-ით შემცირდა. ანალოგიური მდგომარეობაა სხვა კულტურებშიც.

თუ წლის პირველი ნახევარი უხვნალექიანობით გამოირჩეოდა, მეორე ნახევარი (აგვისტო-სექტემბერი) ძლიერი გვალვებითა და მაღალი ტემპერატურებით აღინიშნა. მთიან აჭარაში 100 დღის განმავლობაში წვეთი წვიმა არ ჩამოვარდნილა, ხოლო აღმოსავლეთ საქართველოში ხანგრძლივი გვალვები და ხანძრების მთელი სერია დაფიქსირდა.

რაც შეეხება ჩაის კულტურას, ჩამონათვალში ის ერთადერთია, რომელიც ყველა კულტურისაგან განსხვავებით გამძლეა ეკოლოგიური რისკების მიმართ. სამწუხაროა, როდესაც ასეთი ეკოლოგიური სიტუაციების ფონზე ამ კულტურას ჯეროვანი ყურადღება არ ექცევა, არადა ეკოსისტემა კიდევ უფრო დაძაბული და მკაცრი გახდება. როგორც მკვლევარ-სპეციალისტები ვარაუდობენ, გლობალური კლიმატური ცვლილებების ფონზე მოსალოდნელია შავი ზღვის აცივება, რაც გამოიწვევს დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში მრავალწლიანი საშუალო ტემპერატურის 2-3 გრადუსით შემცირებას. შესაბამისად შეიცვლება აბსოლუტური მინიმალური და მაქსიმალური ტემპერატურები, გამოიკვეთება უხვნალექიანი და გვალვიანი პერიოდები. ეს მომენტი საყურადღებო უნდა გახდეს ამ ზონაში დასაქმებული ფერმერებისათვის, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ათვისების პროცესში კულტურათა სწორი შერჩევა-შეთანაწყობის მიზნით.

ამასთან ფერმერულ მეურნეობებში ასეთი კლიმატური მარცხენებლების საპასუხოდ, ფართოდ უნდა იყენებდნენ ხელოვნურ და ბუნებრივ მულჩს, მორწყვის სხვადასხვა სახეს, ნიადაგის ზედა ფენის ფხვიერ მდგომარეობაში შენარჩუნების აგროტექნიკურ ღონისძიებებს, ქარსაფარ ზოლებს, განოციერების რაციონალურ სისტემას და მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის თანამედროვე მეთოდებსა და საშუალებებს.

ამრიგად, ბოლო ხუთი წლის კლიმატური პირობების დანვრებითმა ანალიზმა ცხადყო, რომ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში, სადაც გახშირდა ეკოლოგიური რისკები, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ათვისება უნდა მოხდეს მხოლოდ მეცნიერულად შემუშავებული რეკომენდაციების საფუძველზე. ცვლილება უნდა მოხდეს ნიადაგის სრული მეცნიერული კვლევის საფუძველზე შემუშავებულ განოციერების სისტემაში. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს შესატანი სასუქების ფორმებს, დოზებს, ვადებს. უნდა მოხდეს მინერალური სასუქების დოზების თანდათანობითი შემცირება და ორგანულ-მინერალური სასუქების დოზების ზრდა, რათა თავიდან იქნეს აცილებული უხვი ნალექების შემთხვევაში გამორეცხვა, ხოლო გვალვების შემთხვევაში საკვები ელემენტების კონცენტრაციის ზრდა და ფესვთა სისტემის დაზიანება. მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს სიდერატების თესვას და ფართობების დამულჩვას, რათა შენარჩუნებული იქნას ნიადაგში ტენიანება. ნიადაგი უნდა მოვამზადოთ კლიმატთან შესაბამისობაში. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მივაქციოთ კულტურათა სწორ დარაიონებას.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულ საკითხებზე სრულყოფილი ინფორმაციის გაცემა მხოლოდ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ნიადაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკის ცენტრ „ანასეულის“ (ოზურგეთი) ლაბორატორიას შეუძლია. ამავდროულად იგი უფლებამოსილია პრაქტიკული დახმარება გაუწიოს ფერმერებს მათთვის მტკიცებულ პრობლემებზე.

ზაურ ბაბრიძე,
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

რუსუდან ტაიძე,
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, ოზურგეთი, ანასეული.

ღვარცხოვები და მათთან ბრძოლის მეთოდები. ღვარცხოვნი მოვლენები, რისკი, პროგნოზი, დასვა

არა მხოლოდ მეცნიერებისთვის, არამედ ფართო საზოგადოებისთვისაც აკრძალვს არის ცნობილი, რომ კლიმატის ცვლადობის ფონზე მიმდინარე გლობალური დათბობა, უპირველეს ყოვლისა, იწვევს ყინულოვანი საფარის ინტენსიურ დასუსტებას და შესაბამისად ისეთ სტიქიურ – დამანგრეველი პროცესების გააძვირებას, როგორც არის წყალდიდობები, ზვავები და კატასტროფული ღვარცხოვები. ამგვარი საფრთხეების აღკვეთის მიზნით ღვარცხოვნი უპირველეს ყოვლისა, მისი გავლენის სფეროში მოქმედი რეგულაციის მექანიზმების განვითარებას, მიზანმიმართულ აკადემიურ და პოლიტიკურ ღონისძიებებს, მათგან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მათი საზოგადოებისთვის განხილვის, განხილვის და განხილვის საშუალებების განვითარება.

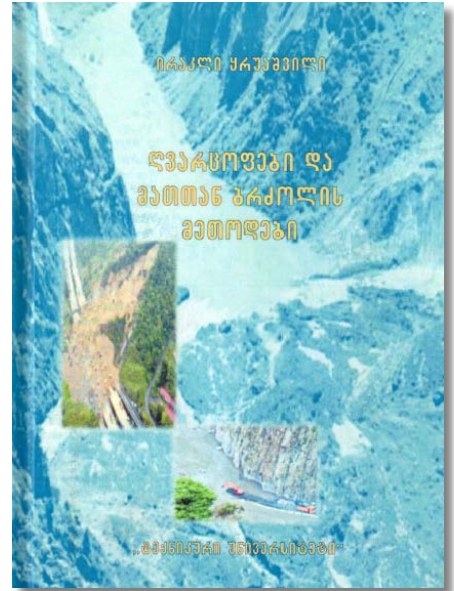
ეს პრობლემა, განსაკუთრებით დგას მთაგორიანი რელიეფის მქონე ქვეყნებში, ისეთი, როგორც საქართველო, და იმის გათვალისწინებით, რომ ეროზიულ – ღვარცხოვნი პროცესები პერიოდულ ცვლადობას განიცდის, შეუძლებელია მათი საშიშროების რისკის ალბათობის შესახებ საიმედო ინფორმაციის მიწოდება, პერიოდულად სიტუაციის შეფასების, მოსალოდნელი სტიქიის იდენტიფიკაციის და მათი შესაძლო გააქტიურების მიზეზ-შედეგობრივი ფაქტორების ფუნდამენტალურად შესწავლის გარეშე, რომელიც საფუძვლად უნდა დაედოს რისკების საშიშროების შეფასებას, მათი სივრცობრივი საზღვრების და განვითარების დადგენას.

მიუხედავად იმისა, რომ ღვარცხოვნი მოვლენების შესწავლის საკითხებს არაერთი სამეცნიერო ნაშრომი და კვლევა მიუძღვნეს მსოფლიოს ნამყვანმა მეცნიერებმა, ფაქტია, რომ ღვარცხოვნი პროცესების შესწავლა ჯერჯერობით აქტუალურ პრობლემად რჩება.

მიმდინარე წელს შოთა რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის დაფინან-

სებით დასრულდა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის მკვლევართა ჯგუფის მიერ დამუშავებული სამეცნიერო ფუნდამენტალური კვლევა „ეროზიულ-ღვარცხოვნი პროცესების თეორიული კვლევა“, რომლის სამეცნიერო ხელმძღვანელი გახლავთ საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი ირაკლი ყრუაშვილი¹. მისი ავტორობით სულ ახლახანს ქართულ სამეცნიერო ლიტერატურას შეემატა ორი ფუნდამენტალური მონოგრაფია „ღვარცხოვნი და მათთან ბრძოლის მეთოდები“ და „ღვარცხოვნი მოვლენები, რისკი, პროგნოზი, დასვა“. ამ სამეცნიერო კვლევას საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის პრემია მიენიჭა წლის საუკეთესო სამეცნიერო ნაშრომისათვის. ნაშრომის სამეცნიერო რედაქტორია საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის სოფლის მეურნეობის განყოფილების აკადემიკოს-მდივანი, აკადემიკოსი ოთარ ნათიშვილი.

ნაშრომს უკვე გაეცნენ სამეცნიერო წრეები და მათი აზრით, ეჭვგარეშეა, რომ ახალი სამეცნიერო ნაშრომი ფასდაუდებელ სამსახურს გაუწევს



იმ მეცნიერებსა და სპეციალისტებს, რომლებიც მუშაობენ ჰიდროინჟინერიის, ჰიდროტექნიკური მელორაციის, ჰიდროლოგიის, საინჟინრო ეკოლოგიისა და ჰიდროგეოლოგიის განხრით. ასევე დაეხმარება მაგისტრანტებს და დოქტორანტებს, რომლებიც დაკავებული არიან ღვარცხოვნი მოვლენებისა და მიმდინარე პროცესების შესწავლის საკითხით, აგრეთვე ღვარცხოვნი ნაგებობების დაპროექტებით, მშენებლობითა და ექსპლუატაციით დაკავებულ ინჟინრებს.

მეცნიერთა შეფასებით, მონოგრაფიებში განხილულია ღვარცხოვნი მოვლენები და მათი ბუნება, კლასიფიკაცია, გავრცელების არეალი, როგორც საქართველოსა და კავკასიაში, ასევე მთელ მსოფლიოში. გაანალიზებულია ღვარცხოვნი მოვლენების შესწავლის თანამედროვე მდგომარეობა; ჩატარებული ლაბორატორიული ექსპერიმენტული კვლევების ანალიზის საფუძველზე დადგენილია ღვარცხოვნი პროცესების განმსაზღვრელი ფაქტორები.

თეორიული კვლევების საფუძველზე მიღებულია მნიშვნელოვანი სრულყოფილი და ახალი გაანგარიშების მეთოდები: ეროზიულ-ღვარცხოვნი პროცესის არასტაციონარულიობიდან გამომდინარე დადგენილია

1. ტექნიკურ მეცნიერებათა დოქტორი, ირაკლი ყრუაშვილი 5 გამოგონების და 100-ზე მეტი სამეცნიერო შრომის ავტორია. არის ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი, აგრარული მეცნიერებისა და ბიოსისტემების ინჟინერიის ფაკულტეტის აგროინჟინერიის დეპარტამენტის უფროსი, განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრის აგრარულ მეცნიერებათა სტანდარტების შემუშავებელი დარგობრივი ჯგუფის ხელმძღვანელი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ეროვნული კორდინატორი, ეკოლოგიისა და ბუნებათსარგებლობის საერთაშორისო აკადემიის ნამდვილი წევრი (აკადემიკოსი), ჰიდროლოგიის სფეროში კვლევის საერთაშორისო ასოციაციის (IAHR) წევრი, წყლის რესურსების პრობლემებისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო ორგანიზაციების პროექტებისა და მრავალი საერთაშორისო კონგრესის, ფორუმებისა და შეხვედრების მონაწილე (SIWI, WB, USAID, DAI, USDA, NATO, NUFFIC, თაყვის თემპუს და სხვ.). მინიჭებული აქვს ინჟინრის საპატიო წოდება, დაჯილდოვებულია „ლიტერების ორდენით“, საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის და სხვადასხვა საერთაშორისო სამეცნიერო ორგანიზაციების სიგელებითა და დიპლომებით.

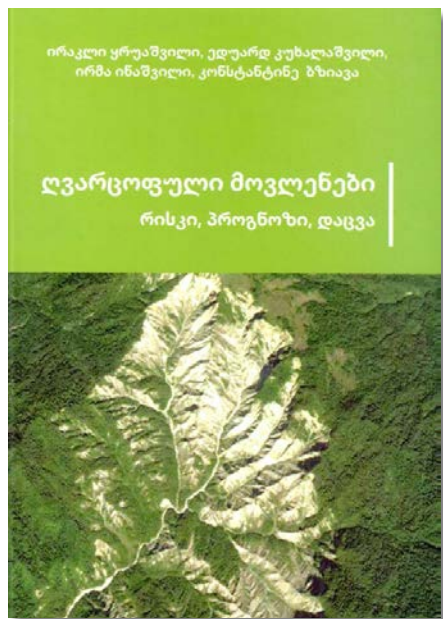
ღვარცოფსაცავთა მახასიათებლები, კერძოდ, ბმული ღვარცოფის გეოლოგიური მახასიათებლების გათვალისწინებით, მიღებულია კერის სიმაღლის, დაგროვილი მასის მოძრაობის სიჩქარისა და ხარჯის ცვლილების კანონზომიერება დროსთან კავშირში; თეორიული გზით შეფასებულია ღვარცოფული შენაკადების კერების მოსალოდნელი ხარჯები, მიღებულია ხარჯების საანგარიშო ზოგადი დამოკიდებულებები.

ზღვრული წონასწორობის განტოლების საფუძველზე გამოყვანილია ღვარცოფსადინართა მორფომეტრიული მახასიათებლების და მდგრადობის კოეფიციენტების საანგარიშო დამოკიდებულებები, შეფასებულია თვითფორმირებადი ღვარცოფსადინარის დეფორმაციის შესაძლო ბაზისის სიდიდე; ღვარცოფსადინართა განივი კვეთის შესაძლო მარაგის გათვალისწინებით მიღებულია განივი ნაგებობების საპროექტო პარამეტრების განსაზღვრის დამოკიდებულებები; შეფასებულია ღვარცოფის გამოტანის თვითფორმირებული კალაპოტის დეფორმაციისადმი წინააღმდეგობების უნარი და არაგამრეცხი მოდელი.

ცვლადი მასის მოძრაობის დიფერენციალური განტოლების ამოხსნის საფუძველზე შესწავლილია ღვარცოფთა გამოტანის კონუსებზე მოძრაობის პირობები და თეორიული გზით მიღებულია მათ მიერ განვლილი მანძილის, მოძრაობის ხანგრძლივობის, სიჩქარის წინააღმდეგობის კოეფიციენტისა და მოძრაობის წინააღმდეგობის ქანობის საანგარიშო დამოკიდებულებები; ბმული ღვარცოფის მოძრაობის პირობების შესწავლის საფუძველზე და მეორე რიგის დიფერენციალური განტოლების ამოხსნის შედეგად მიღებულია ნაკადის მოძრაობის შეწყვეტის კანონზომიერების ამსახველი საპროგნოზო დამოკიდებულება. განხილული და შემუშავებულია ღვარცოფთან ბრძოლის მეთოდები, ღვარცოფსაწინააღმდეგო კონსტრუქციები, შესწავლილია ღვარცოფებისა და ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობების ურთიერთქმედების საკითხები.

ამ დარგში მომუშავე მეცნიერები ნაშრომის ერთ-ერთ ღირსებად იმასაც მიიჩნევენ, რომ მონოგრაფიაში „ღვარცოფები და მათთან ბრძოლის

მეთოდები“ მოცემულია ქართულ-ინგლისურ-რუსული ტერმინოლოგიური და ქართულ-რუსული განმარტებითი ლექსიკონი, რომელიც ასახავს ღვარცოფული მოვლენების ყველა მხარეს, მათ გენეზისს, წარმოქმნის პირობებს და მექანიზმს, მორფოლოგიასა და დინამიკას, შესწავლის მეთოდებს და ღვარცოფებთან ბრძოლის ღონისძიებებს, რასაც, მათი აზრით, ენობრივი ტერმინოლოგიური ბარიერის გამო, დიდი მნიშვნელობა აქვს ღვარცოფმცოდნეობაში და მის მომიჯნავე დარგებში მომუშავე მეც-



ნიერთა შორის საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური ინფორმაციის გაცვლის კუთხით.

აქვე უნდა აღინიშნოს ი.ყრუაშვილის თანაავტორობით საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მიერ გამოცემული „მეთოდური რეკომენდაციები ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობების პროექტირებისათვის (ჰიდრაულიკური გაანგარიშები)“.

აღნიშნულ ნაშრომში განხილულია ისეთი საკითხები, როგორებიცაა: მოთხოვნები საინჟინრო კვლევების მიმართ; ღვარცოფსაწინააღმდეგო ნაგებობების პროექტირების პრინციპები; ღვარცოფშემაკავებელი ნაგებობები; ღვარცოფგამტარი ნაგებობები; ღვარცოფმიმართველი ნაგებობები; მასტაბილიზირებელი ნაგებობები; ბმული ღვარცოფული ნაკადის დამრტყმელი ძალის განსაზღვრა ყრუ და გამჭოლ ღვარცოფგადამლობ ნაგებობაზე; ბმული ღვარცოფის გა-

მოტანის კონუსზე გაფართოება და გაჩერება; ღვარცოფული ნაკადის ამალღებელი უკუტალღის სიმაღლის განსაზღვრა განივ ყრუ ზღუდარზე; ბმული ღვარცოფის უდანეო მოძრაობა გალერეაში; წყლის ნაკადის ზემოქმედება კალაპოტის ფსკერზე მდებარე დიდ ქვაზე; მსხვილგაბარიტიანი კლდის მონატეხის ღვარცოფული ნაკადით გადაადგილების მექანიზმი; ზვავისებრი ბმული ღვარცოფული ნაკადის დინამიკური მახასიათებლების პროგნოზი; „მონოსოლური“ ტალღური ნაკადები; ბმული ღვარცოფის თანაბარი მოძრაობის მდგრადობა დიდი ქანობის მქონე კალაპოტებში; დაბალი მინის კაშხლების გამრღვევი ტალღის სიმაღლის დადგენა.

აგრეთვე, მეტად მნიშვნელოვანია აღსანიშნად ი.ყრუაშვილის თანაავტორობით გამოცემული 2 ფუნდამენტური მონოგრაფია „ინფრასტრუქტურული ობიექტების დაცვა ღვარცოფული ნაკადებისგან (ეკოლოგიური პრობლემები)“ და „ნიადაგის წყლისმიერი ეროზიის პრობლემები სოფლის მეურნეობაში (ეკოლოგიური პრობლემები)“, რომლებიც გამოცემულ იქნა გერმანიაში ეროვნული ბიბლიოთეკის LAP Lambert Academic Publishing-ის მიერ, და რომლებმაც დიდი გამომხაურება ჰპოვა უცხოელ მეცნიერთა წრეში.

აღნიშნულ მონოგრაფიაში წარმოჩენილია ახალი იდეები და მიდგომები, რომლებიც იძლევიან ორიგინალურ შედეგებს. კერძოდ, პირველად განიხილება მცირე სიღრმის ნაკადებში ტალღების გავლენა ფერდობების ეროზიის ინტენსიობაზე. შემოთავაზებულია ფერდზე წარმოქმნილი ნაკადის თავისუფალ ზედაპირზე ტალღების წარმოქმნის პროგნოზირების მეთოდები, როგორც მცირე სიღრმის ნაკადებში ნიადაგის წრფივი ეროზიის დროს, აგრეთვე ფაზების (წყალი, ნატანი) ცვალებადი და მუდმივი ხარჯის დროს ნაკადის დინების მიმართულებით. აღნიშნული ნაშრომი მნიშვნელოვანია იმდენად, რამდენადაც მიღებული შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია წყალსადინარის დეფორმაციის შეფასება ეროზიის ბაზისის ცვალებადობის შემთხვევაში.

ამასთან, განხილულია ღვარცოფმცოდნეობის ერთ-ერთი ძირითა-

დი მიმართულება – ღვარცოფების დინამიკა. შესწავლილია მოძრაობის ტალღური რეჟიმი, რომელსაც აქამდე არ ეთმობოდა სათანადო ყურადღება. ბუნების ამ ურთულესი მოვლენის შესასწავლად შერჩეულია პროცესის ერთგანზომილებიანი მოდელირება, რაც გაცილებით ამარტივებს მიღებული შედეგების პრაქტიკულ გამოყენებას, თუმცა, ამოცანების ამოხსნის გარკვეული კორექტირების ხარჯზე და ბუნებაში მიმდინარე მოვლენების შესაბამისად. ერთგანზომილებიანი მიდგომის სიმარტივის თვალსაზრისით მეთოდი ხელსაყრელია იმ პოზიციიდანაც, რომ ფაზებსა და კალაპოტს შორის ურთიერთქმედება შეიძლება შეფასებულ იქნას წინააღმდეგობის ინტეგრალური წევრით, რომელიც ადვილად განისაზღვრება ექსპერიმენტალური გზით, რაც არ შეიძლება ითქვას ორ ან სამგანზომილებიანი მოდელირების დროს.

ზემოაღნიშნული ფუნდამენტური კვლევების საფუძველზე მიღებული შედეგები საფუძვლად უნდა დაედოს



ეროზიულ-ღვარცოფული პროცესების სარეგულაციო დამცავი ღონისძიებების საპროექტო ნორმებს და საინჟინრო ამოცანების ოპტიმალურ გადანყვებებს.

მიღებული შედეგები გამოყენებულ უნდა იქნას როგორც ღვარცოფნარმომქმნელ კერებში ჩამოყალიბებული ბმული ღვარცოფის მახასიათებლების დროში ცვლილების, ამ უკანასკნელიდან ფორმირებული ხარჯის

უსაფრთხო ტრანზიტის და გამოტანის კონუსებზე განლაგებული მიწის რესურსებისა და სხვადასხვა სახის ობიექტების დაცვის მიზნით.

პაატა კულუაშვილი,
სსმე აკადემიკოსი

გუგუზი ფანჯულიძე,
პროფესორი
ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი

მეფუტკრეობა

მზადება ზამთრობისათვის და მისი მიმდინარეობის შეფასება

ჩვენს ქვეყანაშიც კი, სადაც ზამთარი ჩრდილოეთთან შედარებით გვირად უფრო ადვილი გადასატანია ცოცხალი ორგანიზმისათვის, მაინც იგი მკითხველს გამოცდის წინ აყენებს მეფუტკრეობას, რის შედეგადაც ზამთრობაში საკმაოდ ბევრი ფუტკარი იღუპება. მიჩნეულია, რომ დაღუპული ოჯახების რაოდენობა საშუალოდ 10%-ს შეადგენს, თუმცა, ეს მაჩვენებელი მყარი არ არის და ხშირად ბევრად მეტია (FURGALA, CUTCHEON, 2010). საფუტკრეობა რომ ნორმალურად გამოიზამთროს, მისი მფლობელი ამ საქმისათვის ზაფხულის პერიოდში უნდა შეეზადოს, რადგან ზამთრობასთან დაკავშირებული ბევრი საკითხი ამ დროს წყდება.



ზამთრობისათვის საჭირო საკვების მარაგი და მისი ხარისხი ზაფხულის ბოლოს უნდა იყოს უზრუნველყოფილი. თუ მეფუტკრე ამჩნევს, რომ იგი საკმარისი არ არის, მან საფუტკრე უნდა მოამარაგოს საჭირო მასალებით: კონცენტრირებული შაქრის სიროფით (60%-იანი) ან ინვერსიული შაქრით. სასურველია, რომ ამ უკანასკნელის კონცენტრაცია თაფლთან მაქსიმალურად იყოს მიახლოებული (76-77 მას. %), რაც ფუტკარს დაუზოგავს სასიცოცხლო ენერჯიას.

ფუტკრის მიერ 60%-იანი შაქრის სიროფის დიდი რაოდენობით გადამუშავების დროს შაქრის 20-23% ამ პროცესისათვის საჭირო ენერგეტიკული დანახარჯებია, რაც საზარალოა საფუტკრისათვის, რომ აღარაფერი ვთქვათ ფუტკრის ცვეთაზე. მიჩნევენ, რომ ზამთრობის პერიოდში (ლალიანობის დამთავრებიდან მომდევნო წლის ნექტრის ლალის დაწყებამდე) თითოეულ ჩარჩო მოზამთრე ფუტკარზე 2 კგ უნდა იყოს მომარაგებული, თუმცა, ზოგჯერ გაუთვავ-

ლისწინებელი შემთხვევებიც ხდება: თბილი ზამთრობის დროს ფუტკარი აქტიურდება და შეიძლება ბუდეში კვერცხდებაც დაიწყოს, რაც ზრდის ამ პერიოდში დახარჯული საკვების რაოდენობას და საჭირო ხდება დამატებითი საკვების მიცემა.



ზაფხულის პერიოდში უნდა განსაზღვროთ ფუტკრის მიერ მოტანილი თაფლის სახეობა. თუ საზამთრე მარაგში ივარაუდეთ მანანა თაფლის არსებობა, ზაფხულის ბოლოს ასეთი რამ ზუსტად უნდა დაადგინოთ, ან შეამონმებინოთ მანანას არსებობა ლაბორატორიულად. დადასტურების შემთხვევაში თაფლის მარაგი მაქსიმალურად უნდა გამოწუროთ და შაქრის სიროფით ან ინვერსიული შაქრით შეცვალოთ. იგივე პროცესი უნდა განახორციელოთ, თუ საზამთრე მარაგში შერეულია ადგილად დაკრისტალებული ოქრონკეპლას ან სუროს თაფლი.

ზამთრის II ნახევარში (თებერვალი) ფუტკრის ბუდეში ხშირად იწყება კვერცხდებვა და შესაბამისად ბარტყის კვება, ე.ი. ფუტკრის მიერ რძის გამოყოფა, ამ პროცესისათვის საჭირო ჭეოს ხარჯვით. თუ ეს უკანასკნელი სკაში შეზღუდული რაოდენობითაა, საჭირო ხდება ფუტკრისათვის ცილოვანი დანამატების (სოიის შროტი ან ფარში, მშრალი რძე, საფუარი და სხვ.) მიცემა ნახშირწყლოვან საკვებთან (კანდი) ერთად. უფრო მიზანშეწონილი იქნება, თუ მეფუტკრე გაითვალისწინებს წინა ზაფხულის პერიოდში ყვავილის მცერის დამზადებას ზამთრობის დასასრულისათვის, რადგან ეს კომპონენტი ფიზიოლოგიურად ბევრად უფრო ეფექტურია მონელებადობის თვალსაზრისით (იხ. თავები I ვ და ვ, „ფუტკრის კვება“ და „ფუტკრის პროდუქტების წარმოება და პირველადი დამუშავება“).

მოზამთრე ფუტკრის ასაკი

ეს ძალზე მნიშვნელოვანი ფაქტორია წარმატებული ზამთრობისათვის. ზამთრობაში შესული ფუტკარი ფიზიოლოგიურად ახალგაზრდა უნ-

და იყოს, ე.ი. სკაში არსებულ სამუშაო პროცესებში (ნექტრის მოტანა, დაბინავება და გადამუშავება, ან შაქრის სიროფის გადამუშავება, ბარტყის გამოზრდა და სხვა) მისი მონაწილეობა სასურველი არ არის. ასეთი ფუტკარი გამოჩეკვის შემდეგ უხვად იკვებება, განსაკუთრებით ჭეოთი, რაც ამდიდრებს მის ორგანიზმს სამარაგო საზრდო ნივთიერებებით (პროტეინი, ცხიმი, მინერალური ნივთიერებები), რომელთა შემცველობა ფუტკრის ორგანიზმში ზამთრობის დასაწყისში უფრო მაღალია, ვიდრე ზაფხულში. წარმოდგენა რომ იქონიოს მეფუტკრემ, როგორი ფუტკარი ჰყავს მას ზამთრობის წინ, უნდა შესრულდეს გარკვეული საანალიზო სამუშაოები: მუშა ფუტკრის შეფერილობა, ცხიმოვანი სხეულის მდგომარეობა ან ფუტკრის ორგანიზმში პროტეინისა და ცხიმის გაანალიზება, რაც შემდეგნაირად ხდება:

– მეფუტკრე თბილ, მზიან ამინდში ხსნის სკას, იღებს ჩარჩოებს და ვიზუალურად განსაზღვრავს მასზე მსხდომი ფუტკრების ფერსა და შებუსუსლობას. მოზამთრე ფუტკარი უნდა იყოს კარგად შებუსუსლი, რუხი ფერის. მოშავო ფერის მშხინავი ფუტკრის არსებობა იმაზე მიუთითებს, რომ იგი ხანდაზმულია;

ცხიმოვანი სხეულის მდგომარეობის შემოწმება

იღებენ რამდენიმე ცალ მუშა ფუტკარს, ნააცლიან თავებს, საპრეპარაციო ნემსით გაუხსნიან მუცლებს და აცლიან შიგა ორგანოებს (სათაფლე ჩიჩახვი, ნანლავები), გულაღმა ქინძისთავეებით ამაგრებენ ქიტინოვანი საფარვლის კიდეებით ცვილის ბრტყელ კვერეულზე და МБС მიკროსკოპში, ხელოვნური განათების

პირობებში ამონმებენ ცხიმოვანი სხეულის მდგომარეობას: იგი კარგად უნდა მოჩანდეს ერთიანი მოთეთრო მასის სახით, მუცლის დორზალურ ნაწილზე.

თუ მეფუტკრე შემოდგომაზე ეჭვობს, რომ მოზამთრე ფუტკრის ორგანიზმი კარგად არ არის მომარაგებული საზრდო ნივთიერებებით, იგი მუშა ფუტკრის ნიმუშებს აგზავნის ლაბორატორიაში, სხეულში პროტეინისა და ცხიმის შემცველობის დასადგენად (მშრალ მასაში). გაშრობამდე ნიმუშებს აცლიან შიგა ორგანოებს. პროტეინის შემცველობა მუშა ფუტკარში 45-50%-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს, ცხიმისა – 12-20 %.

მოზამთრე ფუტკრის რაოდენობა

მასზეა დამოკიდებული მნიშვნელოვანი სამეურნეო და ბიოლოგიური მაჩვენებლები: საკვების ხარჯვა ზამთრობის პერიოდში, ფუტკრის შენარჩუნება, განვითარების ინტენსიურობა და სხვა. ძლიერი ოჯახი ერთეულ ცოცხალ მასაზე უფრო ნაკლებ საკვებს ხარჯავს, ვიდრე სუსტი და უკეთესად ვითარდება აქტიურ სეზონზე. ცნობილია, რომ შუა რუსეთში ფუტკრის ნორმალური ზამთრობისათვის ოპტიმალური რაოდენობა 9-11 ჩარჩოს შეადგენს (ტუნიკოვი და სხვა, 2001). ქართული ფუტკრისათვის, მისი ნაკლები კვერცხმდებლობის გამო, ეს მაჩვენებელი უფრო დაბალია. ოპტიმალურ მაჩვენებლამდე (სავარაუდოდ 7-9 ჩარჩო) მის მისაყვანად უნდა გამოვიყენოთ ის ხერხები, რომლებიც აღწერილია ქვეთავში „აქტიურ სეზონზე ფუტკრის მოვლა და პროდუქციის წარმოება“.

ინვაზიური დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა

ეს დაავადებები (ნოზემატოზი, ვაროატოზი და სხვა) მეტად იჩენს თავს ზამთრობის პერიოდში, თუ მოქმედებისათვის ხელშემწყობი პირობები დაუდგათ. ნოზემატოზისათვის ასეთი პირობებია: უხარისხო საკვები (მაგ, მანანა თაფლი), ჩრდილოვან ადგილზე ფუტკრის მოთავსება, სინესტე სკაში, ზამთრობის პერიოდში ფუტკრის ფრენის (გამომღერა) შესაძლებლობის არარსებობა. ნოზემატოზის წინააღმდეგ გამოიყენეთ ბრძოლის გავრცელებული საშუალებები (საკვების ხარისხის გაუმჯობესება, საფუტკრის განთავსება შესაფერის ადგილზე, მკურნალობა

პრეპარატების საკვებში ჩართვით და სხვა).

რაც შეეხება ვაროატოზს, მის წინააღმდეგ ბრძოლისათვის საფუტკრეს ამუშავებენ გავრცელებული პრეპარატებით, როგორც ლალიანობის დასასრულს, ისე ბუდეში ბარტყის გაქრობის შემდეგ, როცა ტკიპების წარჩინი რაოდენობა ზრდასრულ ფუტკარზეა გადასული (შემოდგომა). ასეთ შემთხვევაში ეფექტიანი სამკურნალო პრეპარატის გამოყენება განსაკუთრებით შედეგიანია.

საზამთრად გუნდის შედგენა

მოზამთრე გუნდის განთავსება ბუდეში მნიშვნელოვანია იმ თვალსაზრისით, რომ გუნდმა უნდა მიიღოს შესაძლებლობა, შეუფერხებლად იკვებოს და შეძლოს საჭირო საარსებო პირობების შენარჩუნება. ზამთრობისათვის გუნდი ეწყობა ფიჭის ქვედა მხარეზე, საკვებისგან თავისუფალ უჯრედებზე. ამდენად, საკვებით მთლიანად გავსებული ფიჭის გამოყენება არ შეიძლება. ბუდის შუაგულში დგამენ კარგად ამენებულ, ღია ფერის ჩარჩოებს, რადგან ფუტკარი ბარტყის გამოზრდას ამჯობინებს ასეთ ფიჭებში. მოზამთრე გუნდისათვის ბუდეში ტოვებენ იმდენ ჩარჩოს, რამდენსაც იგი ფარავს. ამავე მოსაზრებით გუნდი ზემოდან და საჭიროების შემთხვევაში გვერდიდან უნდა დათბუნდეს საფარი ტილოთი და ბალიშებით.

საკვების მომჭირნედ, ეფექტიანად ხარჯვა ის ძირითადი მაჩვენებელია, რაც განსაზღვრავს წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულებას.

მოზამთრე გუნდის მიკროკლიმატი

რეკომენდებული მაჩვენებლების დაცვა ამცირებს საკვების ხარჯვას და ეხმარება ფუტკარს, ზამთრობა ნორმალურად გადაიტანოს.

ოპტიმალურად ითვლება ტემპერატურა -20+20C-ის ფარგლებში. ექსტრემალურ (გაძნელებულ) პირობებში, განსაკუთრებით მაღალმთიან ზონაში შეიძლება სკაში გამათბობელი ბატარეის ჩადგმა, რომ გუნდის გარემომცველ ჰაერში იგი მერყეობდეს ზემოაღნიშნულ ფარგლებში.

ფუტკრის ზამთრობას დიდ სიძნელებებს უქმნის საფუტკრის განთავსება ნესტიან ადგილზე, ჩრდილში, რაც სკაში ტენის დაგროვებას და შესაბამისად ბუდის დანესტიანებას იწვევს. ასეთ პირობებში მარაგი საკვები ტენს შთანთქავს და იწყებს ამჟავებას, რამაც მოზამთრე გუნდის დაღუპვა შეიძლება გამოიწვიოს. ტენის დაგროვებისას სკის კედლებზე, ფიჭებსა და ბალიშებზე ობი ჩნდება, ფუტკარი ნუხს და ამის გამო სკაში ტემპერატურა ზევით იწვევს, რაც ნოზემატოზის განვითარებისა და ფუტკრის ფალარათის საფრთხეს წარმოშობს. მდგომარეობის გამოსასწორებლად სკა უნდა გადაიდგას მზიან ადგილზე და მასში შეიქმნას პირობები ბუდის ვენტილაციისათვის.

ზამთრობის მიმდინარეობის ერთ-ერთ მაჩვენებლად გამოიყენეთ გუნდში ნახშირორჟანგის (CO2) კონცენტრაცია. ეს ნივთიერება განაპირობებს გუნდში ნივთიერებათა ცვლის ინტენსივობის შემცირებას და შესაბამისად – საკვების ხარჯვისაც.

დამტკიცებულია, რომ რაც მაღალია CO2-ის შემცველობა (3-4%-მდე), მით ზამთრობა უკეთესად მიმდინარეობს. ეს არის მოზამთრე გუნდის დაცვის ერთ-ერთი მექანიზმი, რომელიც ძლიერ ოჯახებში უფრო მაღალია სუსტებთან შედარებით და ფუტკრის ჩრდილოურ ჯიშებს უფრო განვითარებული აქვთ, ვიდრე სამხრეთულს (მკაცრი, ხანგრძლივი ზამთრის გავლენა).

გახსოვდეთ! ზედმეტი ჩარჩოების დატოვება იწვევს ზედმეტი სივრცის გათბობის საჭიროებას და შედეგად

საკვების არამწარმოებლურ ხარჯვას, რაც ფუტკრის გაზრდილ ცვეთას და საკვების დანაკლისს იწვევს!

სკების განთავსება საფუტკრეში

ეს საყურადღებო მაჩვენებელია იმ მოსაზრებით, რომ ფუტკარს ზამთრის იმ დღეებში, როცა ამინდი კარგია და შედარებით თბილა, შეეძლოს გარეთ გამოფრენა ფეკალისაგან ნაწლავის გასასუფთავებლად.

სკები ისე უნდა დადგათ, რომ კედლები სამხრეთიდან და აღმოსავლეთიდან მზის სხივებით თბებოდეს, ხოლო საფრენი მიქცეული არ იყოს ჩრდილოეთისაკენ, რათა ჰაერის ცივი მასების შეჭრა თავიდან აიცილოთ.

სკის წინა მხარე ცოტა უფრო დაბალი უნდა იყოს, რომ საფრენში ნალექი არ შეიჭრას და ბუდე არ დაანესტიანოს.

მოზამთრე გუნდის მოძრაობა

იგი იწყება ფიჭის ქვემო ნაწილიდან, საფრენის სიახლოვეს და თანდათან ზემოთ მიიწვევს, ბოლოს სკის უკანა კედლისაკენ მიიმართება, რასაც გუნდისათვის დაცვითი ფუნქცია აქვს: ზამთრობის ბოლოს იგი აღმოჩნდება იმ ადგილზე, სადაც უფრო მეტია სითბო და ნაკლებია ჰაერის ცივი ნაკადის მოხვედრა, რაც კვერცხების დანყებას ხელს უშლის.

შესაძლებელია, ფიჭაში აღმოჩნდეს ადვილადკრისტალებადი თაფლის გარკვეული ფენა, რომლის გადალახვა ფუტკრის გუნდს არ ძალუძს. ასეთ შემთხვევაში გუნდი შეიძლება მიმშლილთ დაილუპოს, თუნდაც უფრო ზემოთ თხევადი თაფლის მარაგი იყოს. იგივე შემთხვევასთან გვექნება საქმე, თუ ფიჭის ერთ მხარეზე საკვების მარაგის შეზღუდულობაა და სკის გარეთ არსებული უამინდობა გუნდს



გადაჯგუფების საშუალებას არ აძლევს. სხვა შემთხვევაში გუნდს შეუძლია, დაძლიოს ასეთი სირთულეები და შიმშილს გადაურჩეს.

შიშხილისგან დაცვა

ზამთრობის პერიოდის გაუთვალისწინებელი სახით მიმდინარეობისას (ამინდის არატიპური ცვალებადობა, ცივი პერიოდის გახანგრძლივება) შეიძლება ბუდეში შეიქმნას საკვების დეფიციტი, რომლის დასაძლევად მეფუტკრემ უნდა ჩაატაროს დამატებითი გამოკვება. ამ შემთხვევისათვის გამოყენებული საკვები საშუალებები, როგორც წესი, ნახშირწყლებისაგან შედგება და ორი სახეობისაა: თხევადი და ცომისებრი. თხევად საკვებად იყენებენ შაქრის კონცენტრირებულ სიროფს (Буренин и Котова, 1984), აგრეთვე მალაქონცენტრულ (76-77მას.%) ინვერსიულ სიროფს. თხევადი საკვების უპირატესობა ისაა, რომ იგი კონცენტრაციით თავლის ანალოგიურია, თუმცა, იმის გამო, რომ სიროფის ნაწილი ფუტკარს ფიჭაში გადააქვს, ინვერსიული სიროფის დაკრისტალებისა და ამჟავების საფრთხეც ნაკლებია მალაქონცენტრაციის გამო.

დამატებითი საკვები ფუტკარს მაშინ მიეცით, თუ გუნდმა ჩარჩოს ზედა თამასას მიაღწია, ე.ი. საკვებთან უშუალოდ აქვს შეხება, წინააღმდეგ შემთხვევაში საკვები აუთვისებელი რჩება.

ინვერსიული სიროფის ერთ-ერთი უპირატესობა ის არის, რომ მისი მიცემისას მოზამთრე გუნდი არ აქტი-

ურდება, რაც არსებითაა ფუტკრისთვის ამ პერიოდში. 0,5-0,8 ლ ინვერსიული სიროფი ფუტკრის ოჯახისათვის საკმარისია 15-20 დღის განმავლობაში. უფრო ხშირი კვება სასურველი არ არის.

ტრადიციულად, ცომისებრი საკვების გამოყენება ზამთრობის პერიოდში უფრო გავრცელებულია იმის



გამო, რომ მეფუტკრეთა საზოგადოება მას უკეთესად იცნობს, მაგრამ კანდის მოხმარებას აქვს რიგი უარყოფითი მოვლენებისა: კანდი ძვირადღირებულია იმის გამო, რომ მისი დამზადება ტექნიკურად უფრო რთულია (ინვერსიული სიროფის მომზადება, კონდიცირება, შაქრის დაფქვა, კომპონენტების შერევა, მოზელა, შეფუთვა). ამის გამო კანდის ღირებულება ინვერსიული შაქრის ამ მაჩვენებელზე ორჯერ მეტია. ჯერჯერობით კანდის გამოყენების ერთ-ერთი დადებითი მხარე იმაშია, რომ მასში შეიძლება ჩაირთოს არანაყალბისნადი პროტეინოვანი საკვები საშუალებები ნებისმიერი რაოდენობით

და ნაზავი ხანგრძლივად ინარჩუნებს ფიზიკურ ფორმას.

თაგვიზისგან დაცვა

ზამთრობის პერიოდში სკაში შეიძლება თაგვმა დაიბუდოს და მთელი ოჯახი გაანადგუროს. ის ჭამს როგორც ცოცხალ ფუტკარს, ისე ჭეოს დაგროვილ მარაგს. თუ სკის დათვალიერებისას მეფუტკრემ შეამჩნია შეჭმული ფუტკრის ნარჩენები საფრენში ან შიგნით, დაუყოვნებლივ უნდა შეამოწმოს ფუტკრის მდგომარეობა და თაგვი მოსპოს.

შენახულ ფიჭას ცარიელ კორპუსებში აწყობენ, კორპუსებს ალაგებენ ლითონის ქვესადგამზე, არანაკლებ 0,5 მ სიმაღლით, იატაკზე, კორპუსების გარშემო ქალაღის ზოლებს აწყობენ და მასზე ასხამენ თხევად, პასტისებურ სანამლავს, რომლის გადალახვას თაგვი ვერ ახერხებს (მიგვლობა და კვდება).

მოზამთრე გუნდის ხმა

ნორმალურად მოზამთრე ფუტკარს ახასიათებს მშვიდი, თანაბარი ზუზუნი. თუ მას რაიმე აწუხებს (დაავადებები, ბუდეში გაჩენილი თაგვი, საზამთრე ნაგებობაში – მალაქონცემპერატურა), ხმაური მატულობს და შიმშილობის გამო გუნდი გამოსცემს შრიალისმაგვარ ხმას. მეფუტკრემ პერიოდულად უნდა შეამოწმოს მოზამთრე გუნდის ხმა, გამოარკვიოს გაზრდილი ხმაურის მიზეზი და შესაძლებლობის შემთხვევაში მდგომარეობის ნორმალიზაციისათვის.

გიორგი ბაქრაშვილი

ფერმერის გვერდი

რუპრიკას უძღვება „მოგავლის ფერმერი“

მეფუტკრე

22 წლის გიორგი გორგოძე წარმატებული მეფუტკრე ფერმერია. მისი საფუტკრე ძველ ქართლში, ქალაქ გოლნისში მდებარეობს. ჰყავს 40 ფუტკრის ოჯახი. აწარმოებს თაფლს, ყვავილის მტვერს, დინდგელსა და ჭიოს.

გიორგი მეფუტკრეობით ბავშვობიდან იყო დაინტერესებული. 16 წლის ასაკში ფუტკრის 2 ოჯახი შეიძინა და ხელოვნური გამრავლების გზით მათი რიცხვი 20-მდე გაზარდა. გაიმარჯვა

პროექტში „ანარმოე საქართველოში“ და კიდევ 20 ოჯახის დამატება შეძლო. გიორგი დღეს თავისი საქმიანობით ამაყობს. ფიქრობს, როცა ეს მიმართულება აირჩია, სწორი არჩე-

ვანი გააკეთა. პროდუქტის რეალიზებას ადგილობრივ ბაზარზე ახდენს და სურს, მოცულობის გაზრდასთან ერთად ექსპორტზეც გავიდეს.

„მეფუტკრეობის მიმართ ინტერესი მუდმივად იზრდება. ჩემი აზრით, ამის მიზეზი ბოლო წლებში განხორციელებული სახელმწიფო პროგრამებია. ხდება კოოპერატივების ნა-

ნილობრივ დაფინანსება, რაც ბევრ მეფუტკრეს რეალურად ეხმარება. ასევე, პროექტი „ანარმოე საქართველოში“ გასცემს გრანტებს. ამასთან, ქართულ თაფლზე და თაფლის პროდუქტებზე მოთხოვნა იზრდება როგორც შიდა ბაზარზე, ასევე ჩვენს საზღვრებს გარეთაც, რაც ბევრ ადამიანში მოტივაციას ზრდის. მეფუტკრეობის ბიზნესს საქართველოში რეალური პერსპექტივა გააჩნია.

თუმცა, სამწუხაროა, რომ დღეს მცირე მენარმეებს ექსპორტზე გასვლა გვიჭირს. მივმართავთ დილერებს, რომლებიც, რა თქმა უნდა, პროდუქტზე დაბალ ფასს გვათავაზობენ. ამას ემატება ისიც, რომ არ გვაქვს ლაბორატორია, რომელსაც გააჩნია საერთაშორისო აღიარება, რის გამოც ქართული ლაბორატორიებისადმი ნდობა ნაკლებია. ამიტომ მცირე ფერმერები სარეალიზაციოდ ისევ ადგილობრივ ბაზარს ვამჯობინებთ“, – ამბობს ახალგაზრდა მეფუტკრე.

გიორგისთვის ფერმერობა რთული არ ყოფილა. საფუტკრეში სამუშაოების ჩატარება სეზონურობის მიხედ-

ვით უწევს და ძირითად საქმიანობაში ძმა ეხმარება.

„ფუტკარს ზამთრის პერიოდში მინიმალური ყურადღება სჭირდება. გაზაფხული კი ყველაზე რთულია, რადგან თითოეული ფუტკრის ოჯახი უნდა შეამონმო, განმინდო, დააკვირდე, რაიმე დაავადებამ ხომ არ იჩინა თავი და დაეხმარო ფუტკარს, რომ ლალამდე გაძლიერდეს.“

მეფუტკრე ფერმერის თქმით, წარმატების მისაღწევად დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც თეორიულ ცოდნას, ასევე პრაქტიკულ გამოცდილებას.

„მქონია შემთხვევები, როდესაც თეორია პრაქტიკას არ დამთხვევია. ამ შემთხვევაში მეფუტკრეს თავად უწევს გადანყვეტილების მიღება, თუ როგორ მოიქცეს. ჩემი გამოცდილებიდან, თუ ადამიანმა კარგად იცის ენები, ინტერნეტის მეშვეობით სასარგებლო ინფორმაციის მოძიებას შეძლებს სტატიების თუ ვიდეოგაკვეთილების სახით. ძალიან ბევრი ბლოგია, სადაც მეფუტკრეები სიახლეებს და გამოცდილებას ვუზიარებთ ერთმანეთს. ასევე, არსებობს უამრავი ქართულენოვანი სახელმძღ-



ვანელო, რომელშიც მრავლად არის თეორიული ინფორმაცია ფუტკრის მოვლა-პატრონობაზე“, – ამბობს გიორგი გორგოძე და დამწყებ ფერმერებს ურჩევს, რომ თუ საწყის ეტაპზე რაიმე არ გამოუვათ, არ დაყარონ ფარ-ხმალი, იყვნენ ინფორმაციის მუდმივ ძიებაში, იშრომონ დაუზარლად და წარმატებას აუცილებლად მიაღწევენ.

თაინა ნოზაძე

ფერმერის ბიბლიოთეკა

ბინდათ, ისოდათ მებო ფუტკარსა და მეფუტკრეზე

კითხვა-პასუხების ციკლიდან, რომლის გამოქვეყნებასაც ვინცხვამთ, ვფიქრობთ ახალგაზდა მეფუტკრეები და ამ დარგით დაინტერესებული მკითხველი გვერ საინტერესო და საჭირო ინფორმაციას მიიღებენ.

მცირედი ინფორმაცია თაფლის მომცემი ფუტკრის კვლევის ისტორიის შესახებ

1. პირველად როდის დაიწყო თაფლის მომცემი ფუტკრის შესწავლა?

პირველად ჰოლანდიელმა მეცნიერ იაკ სვამერდამმა (1637-1680) შეისწავლა მწერების ანატომია და მეტამორფოზა. მან თაფლის მომცემი ფუტკრეები აღწერა სამეცნიერო ნაშრომში „ბუნების ბიბლია“

2. მეფუტკრეობის განვითარებაში რომელმა სამეცნიერო მიღწევებმა ითამაშეს მთავარი როლი?

ცნობილი შვეიცარიელმა მეცნიერმა გუბერმა (1750-1831) დაადგინა,

რომ დედა ფუტკრის განაყოფიერება მამრის მიერ ხდება სკის გარეთ, ხოლო ამ უკანასკნელის გარეშე დედა ფუტკარი დებს გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს.

ჯერზონმა (1811-1906) აღმოაჩინა მამრი ფუტკრის პარტენოგენეზურ-გენეტიკური განვითარება, დედა და მუშა ფუტკართა წარმოშობა ერთნაირი კვერცხებიდან. ამერიკელმა მეც-



ნიერმა ლანგსტროტმა (1810-1895) გამოავლინა, რომ უცვლელია ფიჭებს შორის დაშორება, რაც მომავალში საფუძვლად დაედო ჩარჩოიანი სკის გაკეთებას.

გამოჩენილმა რუსმა მეცნიერმა ა.გ. კოჟენიკმა (1866-1933) შეისწავლა სხვადასხვა სახეობის ფუტკრის თვისებები, მათი პოლიმორფიზმი და ინსტიქტები. მან პირველმა გამოიყენა ფუტკრის სხეულის გარეთა ნაწილების გაზომვის ბიომეტრიული მეთოდი. ნ.ვ. ნასონოვმა (1855-1939) აღმოაჩინა მუშა ფუტკრის არომატული ჯირკვალი, რომელსაც უწოდეს ნასონოვის ჯირკვალი.

თაფლის მომცემი ფუტკრის შემსწავლელი ბიოლოგიის განვითარებაში მნიშვნელოვანი წვლილი აგრეთვე შეიტანეს ისეთმა რუსმა მეცნიერებ-

მა შეიძინა მეურნეობაში და მთელს მსოფლიოში ფართო გავრცელება ჰპოვა.

4. როგორ გაჩნდა ფუტკრის საზოგადოება?

შორეულ წარსულში თაფლის მომცემი ფუტკრები ცხოვრობდნენ ცალ-ცალკე. მათ მოახდინეს რამდენიმე ცვალებად გარემო პირობებთან ადაპტაცია, გაერთიანდნენ მცირე კოლონიებად. მიკროველუციის პროცესში, როდესაც ხდებოდა სახეობის შიგნით ცხოვრების უწყვეტი გაუმჯობესება, მოხდა მდედრი ფუტკრის ჩამოყალიბება ორ სახესხვაობად: მუშა და დედა ფუტკარი. ამ უკანასკნელის როლი თანდათანობით იზღუდებოდა და დავიდა მხოლოდ კვერცხის დადებამდე, ხოლო

ეცვათ სკა, ერეგულირებიან მიკროკლიმატი.

5. რა აერთიანებთ ფუტკრებს ერთიან ოჯახად?

ფუტკრის ოჯახის თოთოეული წევრს აერთიანებს შემდეგი რამ: წარმომავლობა (ყველანი არიან ერთი დედა ფუტკრის შთამომავლები); შთამომავლობაზე ზრუნვა (მათი კვება, სკის დაცვა და თავიანთი საცხოვრებლის მიკროკლიმატის რეგულირება); საზოგადოების თოთოეული წევრის დამოუკიდებლად არსებობის შეუძლებლობა; მათი ასაკისა და ორგანიზმის ფიზიოლოგიური მდგომარეობის მიხედვით ცალკეული წევრებისა და ჯგუფების მიერ განსაზღვრული სამუშაოების შესრულება.



6. რა როლს ასრულებს ოჯახის ცხოვრებაში საკვებისმიერი კონტაქტები?

საკვებისმიერი კონტაქტები ასრულებენ ოჯახის გამაერთიანებელ როლს. ფუტკრები თავიანთი არსებობის პირველივე დღიდან კორმს ერთმანეთში ცვლიან. ამავე დროს, როდესაც ერთი ფუტკარი ითხოვს კორმს, ამის ნიშნად გამოსწევს ხორთუმს, მეორე კი საპასუხოდ რეფლექსურად ამოანთხევს სათაფლე ჩიჩახვიდან საკვებს.

მა, როგორიცაა კ.ფ.რულე (1814-1858) ნ.მ. კულაგინი (1859-1940) და სხვა.

II. თაფლის მომცემი ფუტკრის საზოგადოება

3. ვინ უწოდა ფუტკარს თაფლის მომცემი და რატომ?

პირველად კარლ ლინეიმ უწოდა ფუტკარს თაფლის მომცემი (Apis mellifera).

სხვა მწერებისაგან (დაახლოებით 20 ათასი სახეობა) განსხვავებით, რომლებიც მიეკუთვნებიან ფუტკრის სახეობას, თაფლის მომცემი ფუტკარი ცხოვრობს ოჯახით და აგროვებს დიდი რაოდენობის თაფლს მარაგად, რის გამოც მან დიდი მნიშვნელო-

როდენობა კი ერთ დედა ფუტკარამდე. მუშა ფუტკრები უზრუნველყოფდნენ მატლების კვებას, კორმის შეგროვებას, ფიჭის აშენებას და ა.შ. ამ საქმიანობასთან დაკავშირებით მათ ჩამოუყალიბდათ ახალი ორგანოები, ხოლო ატროფირდა საკვერცხეების ფუნქცია. ოჯახში ფუნქციების გადანაწილებამ მისი თითოეული წევრის დამოუკიდებლობა შეამცირა და მათი სიცოცხლე დამოკიდებული გახდა ერთიან საზოგადოებაზე. ფუტკარს დამოუკიდებლად შეუძლია იცოცხლოს არაუმეტეს ერთი დღე-ღამისა, ხოლო ოჯახში კი – თვეები.

ცხოვრების კოლექტიური ფორმის წყალობით ფუტკრებმა შეძლეს შექმნათ საკვების დიდი მარაგი, და-

ფუტკართა გარკვეული ჯგუფის რადიოაქტიური კორმით კვებისას დადგინდა, რომ 4 საათის შემდეგ ეს კორმი აღმოაჩნდა სკის 16-24% და 62% მფრენ ფუტკარს.

გაცილებით აქტიურად გადასცემენ კორმს 4 დღის გამოჩენილები, ხოლო მე-5 დღიდან ფუტკართა ურთიერთკვების აქტიურობა მცირდება და მე-7 დღეს თითქმის წყდება. ერთი დღის ფუტკრები ურთიერთკვების პროცესში არ მონაწილეობენ.

7. რა როლს თამაშობს ფერომონები ფუტკართა ოჯახის ცხოვრებაში?

ფერომონები – ეს არის ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერება, რომელსაც გარემოში გამოყოფს ფუტკარი. ფუტკრის ოჯახის თოთოეული წევრი გამოყოფს ფერომონებს, რომლებსაც უშუალო კავშირი აქვთ ოჯახის წევრების ქცევებისა და მათი ფიზი-

ოლოგიური მდგომარეობის რეგულირებასთან.

განსაკუთრებით მაღალი აქტიურობით გამოირჩევა დედა ფუტკრის ფერომონი – დედოფლის ნივთიერება. მისი მეშვეობით დედა ფუტკარი მიიზიდავს მამალ ფუტკრებს და აგრეთვე ახდენს სტერილიზაციურ ზემოქმედებას მუშა ფუტკრებზე, რათა აღკვეთოს მათ მიერ გაუნაყოფიერებელი კვერცხების დადება და ოჯახში ახალი დედა ფუტკრების გამოჩენა.

მუშა ფუტკრები, რომელთა გარემოცვაშიც მოექცევა დედა ფუტკარი ფიჭაში თავისუფლად გადაადგილებისას, ლოკავენ მისი სხეულიდან ფერომონებს და გადასცემენ ოჯახის დანარჩენ წევრებს. მისი მეშვეობით ისინი გეზულობენ დედა ფუტკრის მდგომარეობას. გარდა იმ ფერომონებისა, რომლებიც დაკავშირებული არიან გამრავლებასთან, აგრეთვე არსებობს სამუშაოს შესრულების მარეგულირებელი და ოჯახის მტრისგან დასაცავად საჭირო განგამის ფერომონი, შესრულებადი სამუშაოს შესახებ ინფორმაციას კი შეიცავს ნივთიერება, რომელსაც გამოყოფს მუშა ფუტკარი ნასონოვის ჯირკვლიდან

8. რას წარმოადგენს დედოფლის ნივთიერება?

დედოფლის ნივთიერება – ეს არის არომატული ზეთოვანი სითხე, რომელსაც გამოიმუშავენ დედა ფუტკრის ყბების ჯირკვალი და ამ ნივთიერებით იჟღინთება მისი სხეულის ზედაპირი. დედოფლის ნივთიერების შემადგენლობაში შედის ორგანულ ნივთიერებათა კომპლექსი, რომლის ერთ-ერთი კომპონენტია ცხიმოვანი მჟავა – 9-ODA, რომელსაც გამოიმუშავენ დედა ფუტკრის მანდიბულიარული ჯირკვალი. აღნიშნული ნივთი-

ერების მუშა ფუტკრის გემოლიმფაში შეყვანა იწვევს ამ უკანასკნელში საკვერცხეების განვითარების არასრულ შეფერხებას. რადგან ეს ნივთიერება ასევე გამოიყოფა მათი მანდიბულიარული ჯირკვლის მიერ, ეს მჟავა ზრდის 9-ODA ეფექტს. დედა ფუტკრის მანდიბულიარულ ჯირკვალში აგრეთვე აღმოჩენილია ნივთიერება მეთილ-9-ოქსიდი-ტრანს-2-ენოატი, რომელიც მოქმედებს როგორც გამრავლების ჰორმონი.

9. აქვს თუ არა ფერომონი უნაყოფო დედა ფუტკარს?

უნაყოფო დედა ფუტკარი გამოყოფს გამრავლების ჰორმონს (ექტოგარმონებს) ზედაყბების ჯირკვალის გამრავლებისას. დედა ფუტკარს მამრები პოულობენ მისი ფერომონის სპეციფიკური სუნის მიხედვით, ხოლო უნაყოფო დედა ფუტკრის ფერომონზე ისინი არ რეაგირებენ.

მამრი ფუტკრების მოზიდვის პროცესში დიდ როლს ასრულებს დედა ფუტკრის თერგალური ჯირკვლის მიერ გამოიმუშავებული ფერომონი.

10. რამდენ წელს შეუძლია იარსებოს ფუტკრის ოჯახმა?

ოჯახის არსებობის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია მის უნარზე შექმნას ახალი თაობა. ოჯახის ინდივიდუალური თვისებების შენარჩუნება ხდება მანამ, სანამ სკაში ცხოვრობს ერთიდაიგივე დედა ფუტკარი. ძველის ახლით ჩანაცვლების შემდეგ იცვლება ოჯახის თვისებები: ჩნდება ფუტკრების ახალი თაობა განსხვავებული მემკვიდრეობითი ნიშნებით. გ.ა. კოჟენიკოვმა (1930) ფუტკრის ოჯახი შეადარა „ცოცხალ დინებას, რომელიც არის მეტ-ნაკლებად სრული არამუდმივი შემადგენელი ნაწი-

ლებით, მაგრამ მუდმივი, როგორც ერთი მთლიანი”.

11. რა გამაერთიანებელ როლს თამაშობს მოძრაობითი სიგნალები?

მოძრაობითი სიგნალები – არის ფუტკრის ერთგვარი ენა, რომლის მეშვეობითაც ისინი აწვდიან ერთმანეთს ინფორმაციას მოძებნილი საკვების წყაროს შესახებ. მოძრაობითი სიგნალები არამარტო მიუთითებს, თუ სად მდებარეობს კორმის წყარო, არამედ მზვერავი ფუტკრის მიერ მოტანილი ყვავილების სურნელის კონტაქტური აღქმის შედეგად უზრუნველყოფს დიდი რაოდენობით ფუტკართა ჩართულობას ნექტრისა და მტვერის შეგროვების პროცესში.

თუ საკვები არის სკასთან ახლოს, მაშინ ფუტკარი ასრულებს წრიულ მოძრაობებს. საკვების წყარომდე არსებული მანძილის შესახებ ინფორმაციას ფუტკრები გადასცემენ მუცლის აქეთ-იქეთ მოძრაობით და ხანგრძლივი ბზუილით.

12. როგორ განასხვავებენ ფუტკრები სხვადასხვა ყვავილის სურნელს?

ფუტკარს შეუძლია გაარჩიოს 40-ზე მეტი სახეობის სურნელოვანი ნივთიერება, ხოლო ზოგიერთი მათგანს ცნობს მცირე კონცენტრაციის დროსაც კი. ყნოსვა დიდ როლს ასრულებს საკვების წყაროების მოძებნისა და მის შესაგროვებლად საჭირო მობილიზაციის პროცესში. ფუტკარს ნექტართან ერთად სკაში თან მიაქვს სურნელი იმ მცენარისა, საიდანაც იგი იქნა მოპოვებული. აღნიშნული არომატი მათ მიერ აღიქმება, როგორც სკიდან გაფრენისა და იგივე სურნელის მქონე მცენარეების მოძებნის ნიშანი.

ფუტკარი.ჯი

2017 წლის 11 დეკემბერს, საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის საკონფერენციო დარბაზში შედგება საქართველოს მეცხოველეობაში სანაშენე მუშაობის აღდგენის მიზნით ჩამოყალიბებული სამუშაო ჯგუფის შეხვედრა, რომელზეც განხილული იქნება შემდეგი საკითხები:

1. საქართველოს მეცხოველეობაში სანაშენე მუშაობის აღდგენის ღონისძიებების გეგმის (საგზაო რუკის) პროექტი;
2. სამუშაო ჯგუფის შემადგენლობის დამტკიცება;

მისამართი:
ქ. თბილისი, 0159, მარშალ გელოვანის გამზირი N6. დასაწყისი 11.00 სთ.

რუბრიკას უძღვება „ომივლის ფერმერი“

გაქვთ კითხვა აგრონომთან?

ომივანეთი ან ღარიკეთი, ტელ.: 595 80 80 81; ელ.ფოსტა: info@agro.ge
ბასუსს მიიღებთ ჟურნალ „ახალი აგრონომი საქარტიველოს“ საშუალებით.

1. როდის უნდა დაირგას ნიორი?

ნიორი უნდა დაირგას შემოდგომაზე ან გაზაფხულზე. შემოდგომაზე გვიან უნდა დაირგას ისე, რომ ფესვები განივითაროს, მაგრამ სიცივის დადგომამდე აღმოცენება ვერ მოასწროს.

2. რა უნდა გავითვალისწინოთ სათბურის მოწყობისას?

პირველ რიგში, უნდა შევარჩიოთ მზიანი, ნათელი, ქარებისაგან დაცული ადგილი. ნიადაგი კარგად უნდა იყოს დრენაჟირებული. სასურველია შავმიწა ან მუქი ყავისფერი ჰუმუსით მდიდარი ნიადაგი. ის არ უნდა შეიცავდეს სარეველების თესლებს. სათბური არ შეიძლება იყოს ისეთი ობიექტის მახლობლად, რომლის გამონაბოლქვიც აჭუჭყიანებს ჰაერს.

3. რა არის ყველაზე მნიშვნელოვანი სათბურის ექსპლუატაციისათვის?

ყველაზე მნიშვნელოვანია გათბობის საკითხი. გასათბობად ძირითადად იყენებენ მზის ენერჯიას და ასევე, ტექნიკურ გათბობას: ცხელი წყლით გათბობა, ორთქლით გათბობა, ელექტროგათბობა, კომბინირებული გათბობა. მზის ენერჯიით გათბობა ძირითადად დამოკიდებულია გეოგრაფიულ მდებარეობაზე, წლის დროზე, მინიანი სახურავის დაქანებაზე, მინის ხარისხზე.

სათბურებში მნიშვნელოვანია მუდმივი ტემპერატურის შენარჩუნება, რადგან დაბალმა ტემპერატურამ შეიძლება გამოიწვიოს ზრდის შეჩერება, დაავადების ზრდა, მოსავლის შემცირება.

ასევე, მნიშვნელოვანია მცენარისათვის სინათლე. მასთან არის დაკავშირებული ფოტოსინთეზი.

მცენარეების მოთხოვნილება სინათლისადმი სხვადასხვაგვარია სხვადასხვა პერიოდში. სინათლისადმი მომ-

თხოვნია პომიდორი, ბადრიჯანი, ნესვი. არასაკმარისი სინათლის დროს მცენარეები იწონებიან. პროდუქცია ეცემა. ზამთარში, როდესაც განათება საკმარისი არ არის, საჭიროა ელექტროგანათების დამატება. გამოიყენება სხვადასხვა ნათურები.

მცენარეებისათვის ასევე მნიშვნელოვანია ტენიანობა. არსებობენ წყლისადმი ძლიერ მომთხოვნი მცენარეები: მაგ., კომპოსტო, ისპანახი, სალათა და სხვა. ასევე გვალვის ამტანი საზამთრო, ნესვი, გოგრა. სათბურში ტენიანობა შეიძლება ვარეგულიროთ მორწყვით, მცენარეზე წყლის შესხურებით. მცენარეს წყლის მიმართ მოთხოვნილება ეზრდება თესლის გალივებისას, მაღალი ტემპერატურისას, ასევე ზრდის პერიოდში. მაღალი ტემპერატურისას და დაბალი ტენიანობისას მცენარე კარგავს ტურგორს.

4. როგორ შევინახოთ ზოსტნეული?

კომპოსტოს მოსავლის აღების შემდეგ ვტოვებთ 2-3 ქსოვილს. შემდეგ დავანყოთ თაროებზე პირამიდისებურად მურკით ზევით. შენახვის ტემპერატურაა -1 +1 გრადუსი. ტენიანობა 90%.

ხახვი და ნიორი შეიძლება ოთახისა ტემპერატურაზეც შევინახოთ. ნიორი დაწნული და ჩამოკიდებული. შეიძლება ხახვის ბადურაში ჩანყობილი შენახვა. საუკეთესოა 0-2 გრადუსზე შენახვა.

შენახვის დროს კარგად უნდა დაათვალიეროთ ნაყოფი, არ უნდა იყოს დაავადებული, დასუფთავდეს შესანახი ადგილი.

5. როდის უნდა დაირგას კივი?

დარგვის საუკეთესო დროა ნოემბერი და მარტი. დარგვის დროს უნდა გავითვალისწინოთ მდედრობითი და მამრობითი მცენარეების განლაგება. 6 მდედრობით მცენარეზე შეიძლება დაირგას ერთი მამრობითი მცენარე. დარგვის შემდეგ უნდა მიეკრას ჭიგოზე და მოიწიას.

ვეტერინარია

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტუბერკულოზი



სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა ინფექციურ დაავადებას შორის განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს ტუბერკულოზი, რადგანაც ეს დაავადება არა მარტო მცხოველეობაში განავიწყობს დიდ ღანაპარებს, არამედ სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენს ადამიანთა ჯანმრთელობისთვის.

ტუბერკულოზის სახელწოდება წარმოდგება კვანძების – ტუბერკულებისაგან, რომლებიც წარმოიქმნება დასნებოვნებული ცხოველის ლიმფურ კვანძებში. უკვე მრავალი საუკუნეა ადამიანი ამოად ცდილობს დაამარცხოვს ეს სასიკვდილო

სენი, რომელიც აღწერილი აქვს ჯერ კიდევ ჰიპოკრატეს (ჩვ.წ.აღ IV საუკუნე).

ტუბერკულოზი – თბილისისხლიანების, ძუძუმწოვარი ცხოველების, ფრინველების და ადამიანების მძიმე, ქრონიკულად მიმდინარე ინფექციუ-

რი დაავადებაა, რომლითაც შეიძლება დაავადდნენ ცივისსხლიანებიც.

ტერმინი „ტუბერკულოზი“ პირველად გამოიყენა ფრანგმა ექიმმა ლენეკმა (1819 წ), დაავადების გადამდები უნარი დაადასტურა ვილმენმა (1865 წ), დაავადების ალმძვრელი ტუბერკულოზის ჩხირი აღმოაჩინა რ. კოხმა (1882 წელს), მანვე 1890წელს დაამზადა პირველი ალერგენი – ტუბერკულინი. 1924 წელს კალმეტმა და გერენმა დაამზადეს სპეციალური ვაქცინა ბცუ (BCG - Bacterium Calmett-Guezin; kalmet-gesenis ბაქტერია), გამოიყენება ტუბერკულოზის სპეციფიკური პროფილაქტიკისთვის ადამიანებში.

როგორ გადაეცემა ადამიანს მრპ – ს ტუბერკულოზი

დაავადების გამოწვევა

მრპ ტუბერკულოზი ანუ ე.წ. ძროხის ტუბერკულოზი გამოწვეულია სპეციფიკური ბაქტერიით *Mycobacterium bovis* (*M. bovis*), რომელიც შედის იმავე გვარში, რაც *M. tuberculosis* (რომელიც აავადებს ადამიანებს) და *M. avium* (რომლითაც ავადდებიან ფრინველები). ითვლება, რომ ბაქტერიებს შეუძლიათ სახეცვლილება და ერთმანეთში გადადიან განსაზღვრული პირობების დროს. ყველაზე სავარაუდოა ძროხის ტიპის გადასვლა ადამიანისაში. ბაქტერიების ძირითადი განმასხვავებელია მათი ვირულენტობა ანუ დასნებოვნების უნარი.

M. bovis შეიძლება განადგურდეს მზის სინათლის მეშვეობით, მაგრამ ბაქტერია უძლებს გაუწყლოებას და, გარდა ამისა, მდგრადია მჟავებისა და ტუტეების უმეტესობის მიმართ. *M. bovis* დიდი ხნით რჩება სიცოცხლისუნარიანი ნოტიო თბილ ნიადაგში ყოფნისას. ბაქტერია ძლებს საქონლის ნაკელში 1-8 კვირის განმავლობაში. ნიადაგში 1-2 წელი, ყველში - კარაქში 8-10 თვე.

მრპ ტუბერკულოზი არის გადამდები დაავადება, რომელიც ვრცელდება შემდეგი სახეობების დასნებოვნებულ ინდივიდებთან კონტაქტის გზით: მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, გარეული ცხოველები, ადამიანები.

დასნებოვნება ხდება ადამიანთა ან ცხოველთა მიერ წვრილი წვეთების შესუნთქვისას, რომლებიც ხველების დროს გამოიფრქვევა ფილტვებიდან ჰაერში. ინფექცია გადაეცემათ აგრეთვე დაკვლის ან ნადირობის დროს მიყენებულ ღია ჭრილობასთან კონტაქტით.

M. bovis შეიძლება გადაიცემოდეს სხვადასხვა გზებით: ჰაერწვეთოვნით, აუდუღარი რძით, ნერწყვით, შარდით. საქონელს ბაქტერიის ექსკრეცია ეწყება დასნებოვნებიდან 87-ე დღეს. ინფექციის ჩანერგვა ხდება შესუნთქვით (თუ საქონელი ჰყავთ ჩაკეტილ სივრცეში) ანდა შეჭმით გარეული ცხოველების შემთხვევაში, განსაკუთრებით მაჩვენებში. ნახირში გაჩენის



შემდეგ ინფექცია კვლავ გადაეცემა ცხოველიდან ცხოველს ჰაერწვეთოვნით ან გზით. ძროხისაგან ხბოს დასნებოვნება შეიძლება მოხდეს რძის ან ხსენის მეშვეობით. სანამ გამოუვლინდება დაავადების კლინიკური ნიშნები, ცხოველი ასწრებს საკუთარი ნახირის ბევრი პირუტყვის დასნებოვნებას.

ამრიგად, ძროხის ტუბერკულოზის გავრცელების ძირითადი გზებია:

1. ნახირში დროულად არადიაგნოსტირებული დაავადების მქონე ცხოველთა ყოფნა.
2. კონტაქტები გარეულ ცხოველებთან.

როგორც წესი, ცხოველები უფრო მიდრეკილნი არიან *M. bovis*-ით დასნებოვნებისადმი არასაკმარისი კვებისა და მომატებული სტრესის პირობებში. მაღალი რისკის კატეგორიაში ხვდებიან ახალგაზრდა ცხოველები. არსებობს დადასტურებული მონაცემები იმის თაობაზე, რომ განსაკუთრებით მსხვილი მერძვეობის ფერმები უფრო ხშირად აწყდებიან ასეთ სიძნელეებს.

კლინიკური გამოვლინება

ჩვეულებრივ ძროხის ტუბერკულოზის სიმპტომები შინაურ პირუტყვში გრძელდება რამდენიმე თვეს. რა დროს დაიკავებს საინკუბაციო პროცესი – ცნობილი არ არის, რადგანაც ინფექცია შეიძლება წლობით იმყოფებოდეს ორგანიზმში და ელოდოს ხელსაყრელ პირობას: სტრესს, იმუნიტეტის დაქვეითებას, დაბერებას.

ტუბერკულოზის პათოგენები ძირითადად ატარებს ქრონიკულ ხასიათს, ხოლო ადრეულ სტადიებზე პათოლოგიური პროცესი მიმდინარეობს უსიმპტომოდ.

გვიანდელ სტადიებზე გავრცელებულია ისეთი სიმპტომები, როგორცაა: **პროგრესირებადი გამოფიტვა, სუბფერტილური ტემპერატურა (ნორმალურზე 1-2°C-ით მაღალი ტემპერატურა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში) სისუსტე, უმადობა.**

ფილტვის დაზიანების მქონე ცხოველებში დაავადება იწვევს სველ ხველებს, მომატებული ინტენსივობით დილაობით, ცივ ამინდში და ფიზიკური დატვირთვისას, იშვიათ შემთხვევებში აღენიშნებათ ქოშინი ან გახშირებული ზედაპირული სუნთქვა.

დაავადების ბოლო სტადიაზე ცხოველები ძლიერ კახექსიურები არიან და სუნთქვისას განიცდიან სიძნელეებს. ზოგ ცხოველს ხახის უკანა თუსხვა ლიმფური კვანძები უდიდდება, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მათი გახეთქვა და სითხის დაღვრა მიმდებარე ქსოვილებში. მნიშვნელოვნად გადიდებული ლიმფური კვანძები ართულებზე სისხლძარღვების, სასუნთქი გზებისა და საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის გამავლობას. საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის მუშაობის დარღვევისას პერიოდულად თავს იჩენს დიარეა და ყაბზობა.

არაპასტერიზებული რძითა და ცხოველებთან კონტაქტებით ტუბერკულოზი შეიძლება გადაედოს კატებსაც, კატებიდან ადამიანებს, როგორც ნებისმიერი ინფიცირებული ცხოველისაგან.

სიმპტომები დიდწილად ერთი და იგივეა: **წონაში კლება, სუბფერტილური ტემპერატურა, გაუწყლოება, უმადობა, ლებინების ან ფალარათის შემთხვევები.**

სტატისტიკური კვლევების თანახმად, ძროხის ტუბერკულოზით ავადობა ადამიანებში მთელ მსოფლიოში შეადგენს ინფიცირებულთა ჯამური რიცხვის 3,1%-მდე. აქედან 2.1% – ფილტვის ტუბერკულოზია, ხოლო 9,4% – არაფილტვის.

რქოსან პირუტყვში ტუბერკულები ლოკალიზებულია ლიმფურ კვანძებში, უპირატესად თავის და გულმკერდის არეში. ასევე შეიძლება მათი გამოვლენა ფილტვებში, ელენთაში, ღვიძლში. ზოგჯერ მრავალრიცხოვანი წვრილი გრანულომები თავს იჩენენ რამდენიმე ორგანოში ერთად. იმ ქვეყნებში, სადაც მოქმედებს ავადობის კონტროლის პროგრამები, გაკვეთისას დასნებოვნებულ ცხოველებს,

როგორც ნესი, უმნიშვნელო რაოდენობით უვლინდება დაზიანების უბნები. მათი დიდი ნაწილი ლოკალიზებულია სასუნთქ გზებთან დაკავშირებულ ლიმფურ კვანძებში.

დიაგნოსტიკა

სიცოცხლეში მრავალტუბერკულოზით ინფიცირების გამოსავლენად გამოიყენება დიაგნოსტიკის რამდენიმე მეთოდი.

- 1. კლინიკური დიაგნოზი.
- 2. დიფერენციალური დიაგნოზი.
- 3. ლაბორატორიული კვლევები.

ტუბერკულოზის დიაგნოსტიკა კომპლექსური ღონისძიებაა. მხოლოდ კლინიკური ნიშნები საკმარისი არ არის ზუსტი დიაგნოზის დასასმელად. განვითარებულ ქვეყნებში დაავადების სიმპტომები იშვიათად ვლინდება, რადგანაც შემთხვევითა უმეტესობა დიაგნოსტირდება ადრეულ ვადებში ლაბორატორიული კვლევების ჩატარების გზით ანდა აღმოაჩენენ დაკვლის შემდეგ ხორცის გამოკვლევის გზით.

დიფერენციალური დიაგნოზი არის მეთოდი, რომლის დროსაც გამოირიცხება მსგავსი სიმპტომების მქონე დაავადებები.

ცხოველებში ტუბერკულოზის გამოსავლენად უნდა გამოირიცხოს ისეთი დაავადებები, როგორიცაა:

- მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის კონტაგიოზური პლევროპნევმონია;
- კორინობაქტერიებით გამოწვეული პასტერელოზი და პნევმონია;
- ასპირაციული პნევმონია;
- ტრავმული პერიკარდიტი;
- ფსევდოტუბერკულოზი ან პნევმოენტერიტი წვრილფეხა მცოხნელ ცხოველებში;
- დასენიანება ლვიძლის ორპირათი.

უპირველეს ყოვლისა, გამოირიცხება ფილტვების ინფექციური დაავადებები, შემდეგ ანთებები და პელმინთური ინვაზიები.

M. bovis-ით დასნებოვნებულ ცხოველთა განსასაზღვრად ჩვეულებრივ გამოიყენება კანქვეშა ტუბერკულინზაციის მეთოდი. კანქვეშა ტუბერკულინზაცია არის მალალმგრძობიარე სპეციფიკური ტესტი, მაგრამ მის დასამუშავებლად საჭიროა 48-დან 72 საათამდე.

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტუბერკულინზაციას ატარებენ წელიწადში ორჯერ, გაზაფხულზე და შემოდგომაზე. ტუბერკულინს ცხოველებს შეუყვანენ კისრის კანში ანდა

კუდქვეშა ნაკეცში. რეაქცია განისაზღვრება ინექციიდან 72 საათში. ცხოველი დასნებოვნებულად ითვლება კანის ნაკეცის 3 მმ-ზე მეტით გასქელებისას.

კანქვეშა სინჯი არის დიაგნოსტიკის ალერგიული მეთოდი, ამიტომ შედეგი უმეტესად დამოკიდებულია ცხოველის იმუნიტეტზე, ასაკზე, მდგომარეობაზე. ზოგჯერ რეაქცია სუსტადაა გამოხატული ან სულაც არ აღინიშნება.

M. bovis-ის განსაზღვრის მეთოდაა ასევე რძის ნიმუშების გამოკვლევა. ანალიზი საკმაოდ მგრძობიარე და ზუსტია, მაგრამ მოითხოვს მნიშვნელოვან შრომით ხარჯებს და ექვს კვირაზე მეტს იმისათვის, რომ გამოვლინდეს დაავადება.

მიკრობაქტერიული ინფექციების დიაგნოსტირება ყველაზე ეფექტია-



ნია ისეთი ლაბორატორიული გამოკვლევის გამოყენებით, როგორიცაა დათესვა, თუმცა, M. bovis-ის გამოვლენა დათესვის გზით არის შრომატევადი პროცესი, რომელიც მოითხოვს ბევრ დროს. ამასთან, მოლეკულური ტექნოლოგიები ძვირი ღირს.

მრ.პ-ში ტუბერკულოზის გამოსავლენად ერთ-ერთ საიმედო და ნაკლებ შრომატევად საშუალებად ითვლება ტუბერკულოზის ანტისხეულის სწრაფი ტესტი, რომელიც არის ხარისხობრივი იმუნოქსომატოგრაფიული ანალიზი, რომლის მიზანია მიკრობაქტერიის ტუბერკულოზის ანტისხეულების გამოვლენა პირუტყვის სისხლის შტატში, პლაზმაში, სისხლში. პასუხს ვიღებთ 15-20 წუთში, სავლელ პირობებში.

მკურნალობა და პროფილაქტიკა

ინფიცირებული ცხოველები არ ექვემდებარებიან მკურნალობას – მათ უტარებენ იზოლირებას და უშვებენ დასაკლავად.

ტუბერკულოზის პროფილაქტიკა მეურნეობებისათვის, რომლებიც მოაშენებენ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვს, მოიცავს შემდეგ ზომებს:

1. შინაური მრავალტუბერკულინზაცია დაავადების გადამტანთა შემდგომი ლიკვიდაციით.
 2. ხორცის შემონახვა სასაკლავოებზე. დაკვლის შემდეგ ხორცს ამონებენ ტუბერკულების არსებობაზე ფილტვებსა და ლიმფურ კვანძებში. ეს კეთდება იმისათვის, რომ ინფიცირებული ხორცი არ მოხვდეს ადამიანის საკვებში, აგრეთვე იმისათვის, რომ ვეტერინარებს შეეძლოთ თვალის მიდევნება ცხოველის დასნებოვნების გზისათვის და სხვა დაავადებული ცხოველების გამოვლენა.
 3. დადგენილი სანიტარული ნორმების დაცვა ცხოველებთან მუშაობის დროს.
 4. კარანტინის დაწესება ინფიცირებული ცხოველების გამოვლენისას.
 5. სანაციისა და დეზინფექციის ღონისძიებები ამცირებენ ჯოგის შიგნით დაავადების რისკს. ბაქტერია M. bovis შედარებით მდგრადია მადეზინფიცირებელ საშუალებათა მიმართ, ამიტომ მის მოსასპობად საჭიროა ხანგრძლივი კონტაქტი მოქმედ ნივთიერებასთან. ყველაზე ეფექტურია ფენოლის 5% – იანი ხსნარის შემცველი საშუალებები, იოდის მალალი კონცენტრაციის მქონე საშუალება ფორმალდეჰიდი. M. bovis მგრძობიარეა არანაკლებ 15 წუთის ხანგრძლივობის 120°C-ზე მეტი ტემპერატურის სიმხურვალის ზემოქმედებისადმი.
 6. იმ ფერმებში, სადაც გამოვლინდა ძროხის ტუბერკულოზის შემთხვევები, რეკომენდებულია მღრღნელებთან ბრძოლის ზომების მიღება.
 7. საქონლის შენახვა ხელსაყრელ პირობებში.
 8. მეურნეობასთან გარეულ ცხოველთა წვდომის შეზღუდვა: თივის შენახვა ადგილების შემოღობვა, მეურნეობის ბიოდაცვის ზომების მიღება.
- ეფექტიანი ვაქცინა ცხოველებსათვის მრავალტუბერკულოზის წინააღმდეგ ჯერჯერობით არ არსებობს, თუმცა, მუშავდება და ტესტირდება ახალი სახის ვაქცინები – უპირატესად გარეული ცხოველებისათვის.
- ძროხის ტიპის ტუბერკულოზით დასნებოვნებულ ადამიანთა რიცხვმა საგრძობლად იკლო ქვეყნებში, რომლებშიც არის პასტერინებული რძე და ტუბერკულოზთან ბრძოლის მოქმედი პროგრამები, თუმცა, ძროხის ტუბერკულოზი დღემდე დიაგნოსტირდება ადამიანებში იქ, სადაც არ იღებენ სათანადო ზომებს ტუბერკულოზის გავრცელების გასაკონტროლებლად. მაღალი რისკის ქვეშ არიან ფერმერები, სასაკლავოების მუშაკები

და ცხოველებთან უშუალოდ მომუშავე სხვა პერსონალი.

ადამიანებში დაავადების დასაწყისში ტუბერკულოზი შეიძლება აგვერიოს ჩვეულებრივ ვირუსულ ინფექციაში.

ყველაზე გავრცელებულ სიმპტომებს შორისაა:

- ქრონიკული დაღლილობა;
- სისუსტე;
- წონაში დაკლება;
- მშრალი ხველა, რომელიც ძლიერდება ღამით და დილით ადრე;
- სუბფერული ტემპერატურა.

დაავადების ამგვარი ფორმები გვხვდება უფრო იშვიათად ფილტვის ფორმასთან შედარებით და ამ გამოვლინებათა დიაგნოსტიკა უფრო რთულია, რადგანაც ისინი შეიძლება დაკავშირებული იყოს რიგ სხვა დაავადებებთან.

● ტუბერკულოზი მსოფლიოში ადამიანთა სიკვდილიანობის 10 ყველაზე გავრცელებული მიზეზიდან ერთ-ერთია.

● 2016 წელს ტუბერკულოზით დაავადდა 10,4 მილიონი ადამიანი, 1,7 მილიონი კი დაიღუპა (აქედან 0,4 მილიონს ჰქონდა ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი)

● 95% – სიკვდილიანობა საშუალო და დაბალი შემოსავლების ქვეყნებზე მოდის.

● 64% საერთო რაოდენობისა შვიდ ქვეყანაშია: ინდოეთი, ინდონეზია, ჩინეთი, ნიგერია, პაკისტანი, ფილიპინები და სამხრეთ აფრიკა.

● 2016 წელს 1 მილიონი ბავშვი დაავადდა ტუბერკულოზით და 250 000 გარდაიცვალა (აქ შედის ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსის მქონეც)

ჯანმოს (ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია) 2015 წლის მონაცემებით საქართველო ტუბერკულოზის მხრივ პირველ ათეულში იყო. 2015 წელს ტუბერკულოზის ყველა ფორმის 3561 შემთხვევა დაფიქსირდა, ანუ 95 შემთხვევა ყოველ 100000 მოსახლეზე. 2016 წლიდან საქართველო ამოღებულ იქნა ჯანმოს მიერ გამოცემული „მულტირეზისტენტული ტუბერკულოზის მაღალი რისკის მქონე ქვეყანათა სიიდან“. მართალია ბოლო ოთხი წლის სტატისტიკით საქართველოში ტუბერკულოზით დაავადების შემთხვევათა რაოდენობა შემცირდა – 30%-ით, თუმცა, 3300-ზე მეტი დარეგისტრირებული შემთხვევა საშუალო ევროპულ მაჩვენებელს მნიშვნელოვნად აღემატება.



ტუბერკულოზი ვრცელდება ადამიანიდან ადამიანზე ჰაერით, ხველების დროს. ფილტვის ტუბერკულოზით დაავადებული ადამიანი ჰაერში გამოყოფს ტუბერკულოზის ბაქტერიებს, ადამიანის დაინფიცირებისათვის კი საკმარისია ჩასუნთქოს მცირედი რაოდენობა ასეთი ბაქტერიისა. სტატისტიკური მონაცემებით მსოფლიოს მოსახლეობის თითქმის მეოთხედს აქვს ლატენტური ტუბერკულოზი. ეს ნიშნავს, რომ ადამიანები დაინფიცირებულები არიან ტუბერკულოზის ბაქტერიებით, მაგრამ ჯერ ავად არ გამხდარან და არ შეუძლიათ გადასდონ სხვას ეს დაავადება.

რისკი იმისა, რომ ადამიანები, რომლებიც დაინფიცირებულნი არიან ტუბერკულოზის ბაქტერიებით, მთელი სიცოცხლის მანძილზე, რომ დაავადდნენ, შეადგენს 5-15%-ს. დაავადების მაღალი რისკი აქვს იმუნოდეფიციტის ვირუსის მქონე ადამიანებს, ასევე არასაკმარისი კვების მქონეებს, დიაბეტიანებს და თამბაქოს მწვევლებს.

ადამიანში ტუბერკულოზის აქტიური ფორმის განვითარებამდე შეიძლება გავიდეს თვეები და ამ ხნის განმავლობაში, სანამ ის სამკურნალო დაწესებულებას მიაკითხავს, არის რისკი, რომ დაავადდოს ირგვლივ მყოფი 10-15 ადამიანი.

ადამიანებს, რომელთაც იმუნური სისტემა დაბალი აქვთ (ასეთი, სამწუხაროდ, ბევრია) დაავადების რისკი მაღალი აქვთ. ტუბერკულოზის დაავადების შემთხვევათა 20% მსოფლიოში მოდის თამბაქოს მწვევლებზე.

ტუბერკულოზზე შეიძლება იმკურნალოთ და განიკურნოთ. 2000 წლიდან 2016 წლამდე განიკურნა 53 მილიონი ადამიანი. ტუბერკულოზზე სამკურნალო პრეპარატების რაოდენობა შეზღუდულია და, სამწუხაროდ, იზრდება ბაქტერიების მდგრადობა ზოგიერთი ანტიბიოტიკისადმი, რაც კიდევ უფრო გაართულებს ბრძოლას მათ წინააღმდეგ.

მართალია მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის ფაქტიურ მონაცემებზე დაყრდნობით არსებობს პოლიტიკა და სტრატეგია ადამიანის ტუბერკულოზის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა შესახებ, რომელიც ძირითადად მკურნალობასა და პროფილაქტიკას ეხება, ასევე განხორციელებული ღონისძიებების მონიტორინგს, რომელიც ეყრდნობა შესაბამის სახელმწიფო მხარდაჭერას, მაგრამ მთავარი მაინც მოსახლეობა და მისი მხარდაჭერაა, გააზრება თუ რამდენად მძიმე მდგომარეობაში შეიძლება აღმოჩნდეს ადამიანი ელემენტარული სანიტარულ-ჰიგიენური ნორმების შეუსრულებლობის გამო და კვლავ რომ დავუბრუნდეთ ზემოთ თქმულს, პირობების ტუბერკულოზს, რომლის გადადების რისკი თითქმის ყველა ნაბიჯზეა, განსაკუთრებით დიდ ქალაქებში, ასევე გზებზე და იქ, სადაც იყიდება უკონტროლო პროდუქტები, განსაკუთრებით ხორცი, რძე, ყველი და ა.შ. ეხება ყველა სახის ხორცისა და რძის პროდუქტებს, რომელთა წარმომავლობაც უცნობია.

სახელმწიფოსა და მოსახლეობის ერთმანეთის გვერდში დგომით შესაძლებელია, რომ 10-15 წელიწადში დაავადება შემცირდეს ევროპულ მაჩვენებელამდე, ანუ ყოველ 100 000 მოსახლეზე 5-10 ახალი შემთხვევა.

2015 წლის მონაცემებით, საქართველოში ყოველ 100 000 მოსახლეზე 99 ახალი დაავადებული ადამიანი მოდიოდა, აზერბაიჯანში – 69, სომხეთში – 41, რუსეთში – 80, თურქეთში – 18, ბელარუსია – 55, უკრაინა – 91, რუმინეთი – 84, ლიტვა – 56, ლატვია – 41, ესტონეთი – 18.

გაუფრთხილდით საკუთარ ჯანმრთელობას. იყავით უფრო დაკვირვებულნი და მომთხოვნი საკვები პროდუქტების შეძენის დროს.

მისაილ ჭიჭაყა,
ვეტექიმი, ბიოლოგიის დოქტორი,
ბიორაციონალური ტექნოლოგიების
კვლევითი ცენტრი

რუბრიკას უძღვება „ომიკონის ფერმერი“

გამჭვთ კითხვა ვეტერინარიაში?

მოგვწერთ ან ღარიკეთ, ტელ.: 595 80 80 81; ელ.ფოსტა: info@agro.ge
ახსუს მიიღებთ ჟურნალ „ახალი აგროპული საქართველოს“ საშუალებით.

1. მაქვს მიწვეული სამონღის ფერმა, წველას ვანარაშობ სანველი აპარატურით. მათ გასარეცხად ვიყენებთ ჩვეულებრივ წყალს. არსებობს სპეციალური საშუალება მათი დეზინფექციისა და გასასუფთავებლად?

პრეპარატი დეზინფექსიის CHLR305 წარმოადგენს ტუტეზე დაფუძნებულ კონცენტრირებულ თხევად სარეცხ საშუალებას. იგი გამიზნულია სანველი სისტემებისა და მანქანების, ფილტრების, გასაგრილებელი ავზების, მილების, ჯაგრისების და ყველა სახის რძის ნარჩენების გასასუფთავებლად და ჰიგიენის უზრუნველსაყოფად. მისი ხელმისაწვდომი ფასი, გამოყენების ხელსაყრელი პირობები პრეპარატს უნიკალურს ხდის. შექმნა შესაძლებელია „როქის“ ვეტაფთიაქში (თბილისი, ქეთევან წამებულის №91-ის მოპირდაპირე მხარე. მეტრო – სამგორი).

2. შვიძინა რამდენიმე ძროხა. რა დამუშავებებია ამ პერიოდში მათთვის ჩასატარებელი?

შემოდგომაზე აუცილებელია ცხოველის ანტიჰელმინთური, კანის ბორას სანინალმდეგო დამუშავებები, ამის შემდგომ კი ცხოველს უტარდება ვაქცინაცია შესაბამისი პრეპარატებით, რაც ამ დროისათვის საუკეთესოა ვეტერინარულ ბაზარზე: პრომექტინი, ვილმექტინი, ვილმექტინ F, რაქშა. გამოცემულია ვეტერინარული კალენდარი, სადაც ყოველი თვის მიხედვით ჩასატარებელი ღონისძიებებია მითითებული. კონსულტაციისთვის შეგიძლიათ მოზრძანდეთ ვეტერინართან (თბილისი, ქეთევან წამებულის №91-ის მოპირდაპირე მხარე. მეტრო – სამგორი).

3. მაჩუქს 3 თვეზე ასაკის კნუტი. თუ საკვები ზად-მატი მიერთვა, მაშინვე ფალარათი ემართება. ჯირ არც ჭიანჭი დამიშვავებია. რას მიჩვევ?

აუცილებელია თქვენი ფისო ჭიანჭი დაამუშავოთ, ანუ უნდა მოხდეს მისი ანტიჰელმინთური დამუშავება, მაგრამ

მანამდე უმკურნალებთ მას ფალარათზე, რათა არ მოხდეს მისი ორგანიზმის დასუსტება. ამისათვის აძლევთ სულტრინიმის აბებს ან უკეთებთ ინექციას (ტილოტექსი, პენბექსი). ამასთან, ცხოველს უნდა მისცეთ მისთვის განკუთვნილი საკვები შესაბამისი დოზებით, ხოლო ვიტამინები შეგიძლიათ ტაბლეტის სახით მიანოდოთ, მაგალითად: განასუპერიტის აბები, რომელიც მინერალებისა და ვიტამინების დეფიციტს სრულად შეუვსებს.

4. ჩემს პატარა ფერმაში მყავს რამდენიმე დედა ღორი. გოლო რამდენიმე დაჭრაზე, ერთი კვირის განმავლობაში, მოხდა გოჭების თანდათან დასუსტება და მათი დიდი ნაწილი დაიხოცა. პირველი 3-4 დღე დედა ღორს თითქმის ჰქონდა რძე, მაგრამ გოჭების მადს მზარდი არ იყო, პირიქით – ძვეითადაც...

დიდი ალბათობით, საქმე გვაქვს რძის პრობლემებთან (ე.წ. მწარე რძე). ასეთ შემთხვევაში კარგ შედეგებს გვაძლევს ესპანური პრეპარატი ტილოზინა 200, რომელიც კეთდება კუნთში 1მლ-20კგ. ცოცხალ წონაზე ყოველ 48 საათში ერთხელ, სულ 3-ჯერ კეთდება.

5. რითი შვიძლება გავაკეთო ფერმაში დეზინფექცია?

ფერმის დეზინფექციისთვის საუკეთესოა პრეპარატი ეკოციდი C, რომლის 50 გრამი იხსნება 5 ლიტრ ნელთბილ წყალში; ეკოციდი ძლიერი დეზინფექტანტია და მისი საშუალებით ახდენენ სხვადასხვა დაავადების გამომწვევი მიკრობების მოსპობას ან პრევენციას (მაგ: ღორის კლასიკური ჭირი). შექმნა შესაძლებელია „როქის“ ვეტაფთიაქში (თბილისი, ქეთევან წამებულის №91-ის მოპირდაპირე მხარე. მეტრო – სამგორი).

რუბრიკას უძღვება „ომიკონის ფერმერი“

ბავშვობის ოცნება პროფესიად აქცია

მაგუკა ქოჩლაძე ვეტერინარია. მან ვეტერინარიის მიმართ მე-6 კლასში გაჩინილი ინტერესი პროფესიად აქცია და თავი ღარბში მოღვაწეობას მიუძღვნა. ბარაკეული პერიოდი მეფრინველეობის მიმართულებით მუშაობდა, 1998 წლიდან კი ძგორში ვეტერინარული აფთიაქი გახსნა, რომელსაც დღემდე წარმატებით ხელმძღვანელობს.

მამუკა ჩვენთან საუბრისას აღნიშნავს, რომ ვეტერინარულ აფთიაქში მისულ მომხმარებელს მრავალმხრივ მომსახურებას სთავაზობს, რომელ-

საც შედეგის მისაღებად უპირველეს მნიშვნელობას ანიჭებს.

პირველ რიგში, თითოეული მომხმარებლის პრობლემიდან გამომ-

დინარე, სპეციალისტი ადგენს, რა დაავადებასთან ან შემთხვევასთან აქვს საქმე, აძლევს დანიშნულებას, ურჩევს შესაბამის მედიკამენტს მილების წესითა და შესაბამისი დოზირებით. სწორედ ამ პროცესის შემდეგ მიიჩნევა, რომ მომხმარებელს მომსახურება გაენია. მამუკას ვეტერინარული აფთიაქის მთავარი მიზანი, როგორც ვხედავთ, სწორედ კმაყო-

ფილი მომხმარებელია, რომელიც ბაზარზე მაღალკონკურენტუნარიანად აქცევს.

ბოლო დროს ვეტერინარული აფთიაქების მიმართ სხვადასხვა რეგულაციები დანესდა. სახელმწიფო აღნიშნული სექტორისგან ახალ რეგულაციებს ითხოვს.

ამ სიახლეებს ვეტერინარული აფთიაქის ხელმძღვანელი სხვადასხვა ორგანიზაციებისგან იგებს. იგი უკვე წლებია აქტიურად თანამშრომლობს „მომავლის ფერმერსა“ და „როქისთან“, რომელთაგან ტრენინგების, კონსულტაციებისა და სხვადასხვა საინფორმაციო წყაროების საშუალებით საჭირო ინფორმაციას იღებს, რაც განვითარებაში და სწორად დაგეგმარებაში ეხმარება. მამუკა ქოჩლაძის თქმით, სტანდარტების გაუმჯობესება მისასალმებელია, თუმცა,



რადრო დასჭირდება ვეტერინარულ აფთიაქს ამ რეგულაციების დასაკმაყოფილებლად, ორ ფაქტორზე – პროფესიონალიზმისა და ფინანსურ შესაძლებლობაზეა დამოკიდებული.

თავად მამუკა აღნიშნავს, რომ ფი-

ნანსური კუთხით ზრდის შემთხვევაში, იგი აუცილებლად გააფართოებს თავის საქმიანობას ახალი სტანდარტების მიხედვით და უფრო ფართო სპექტრს მოემსახურება.

მარინა ტაბაშვილი

პროფესიონალთა თვალით

კლინიკური კვლევის როლი სსოველთა დაავადებების აღრეულ დიაგნოსტიკაში



ბოლო პერიოდში ლაბორატორიული დიაგნოსტიკა ვეტერინარიაში გახდა პრაქტიკული საქმიანობის განუყოფელი ნაწილი. იგი უზრუნველყოფს სწორი დიაგნოზის დასმას და ეფექტური მკურნალობის ჩატარების პერსპექტივას, შესაძლო რისკების და გართულებების განსაზღვრას.

ვის ტესტების ზუსტი ამორჩევა, მათი დიაგნოსტიკური ღირებულების განსაზღვრა და მიღებული მონაცემების ინტერპრეტაცია დამოკიდებულია ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური პროცესების სიღრმის შეცნობაზე, რომლებიც მიმდინარეობს ორგანიზმის განვითარების გარკვეულ საფეხურზე.

ამა თუ იმ კვლევის დანიშვნის მიზანმიმართულობა და საჭიროებაა მოგვანოდოს სხვადასხვა მაჩვენებლის ნორმიდან გადახრის კლინიკური მნიშვნელობა სხვადასხვა პათოლოგიური მდგომარეობისას. ამ შემთხვევაში მიღებული შედეგები გვაძლევს საშუალებას დამატებით ყურადღება შევამჩნიოთ სხვადასხვა ფაქტორებზე, რომლებიც მოქმედებენ დიაგნოზის სიზუსტეზე.

ასეთ ფაქტორებს მიეკუთვნება: მასალის აღების შემდეგ კვლევის ჩატარებამდე გასული ვადები, სხვადასხვა ბიოლოგიური კომპონენტების მდგრადობა, ჰემოლიზის გავლენა

(როცა კვლევის მასალაა შრატის ან პლაზმა), ანტიკოაგულანტების მოქმედება, სამუშაოს შემსრულებლის კვალიფიკაცია, ასაკი და სხვა.

ასაკთან ერთად ცხოველებში ვითარდება შეუქცევადი მორფოლოგიური და ფუნქციონალური ცვლილებები, რომელიც ხშირად ძალიან არასასურველია.

მათ შორისაა:

ნერვული სისტემის ფუნქციის დაქვეითება, რეფლექსების, მეხსიერების დაკარგვა, აპათიის განვითარება, ლეთარგია, ფიზიკური აქტივობის დაქვეითება ნერვული ქსოვილის ატონიის ხარჯზე, კუნთების სისუსტე, ტკივილები სახსრებში, ჰორმონალური სეკრეციის დაქვეითება (განსაკუთრებით სასქესო და ფარისებრი). ხშირია ჰიპოთირეოზი ბებერ ცხოველებში. მცირდება კუნთოვანი მასა, ქვეითდება სმენის და მხედველობის რეფლექსი, აგრეთვე შიმშილის გრძნობა. ხშირია დერმატოზები,

ძვლების დემინერალიზაცია. იკლებს კუჭის წვენის მჟავიანობა.

ლაბორატორიული კვლევების ჩატარება ყველა შემთხვევაში მნიშვნელოვანია, რადგან ის გვაძლევს შესაძლებლობას სწორად შევაფასოთ ორგანიზმის მდგომარეობა. მაგალითად, ჰემატოლოგიური მაჩვენებლები – როგორც ერთი ფრაგმენტი, ხშირად საკმარისია ორგანიზმის მუშაობის პროცესის ნათელი სურათის დასახანად.

კლინიკური ლაბორატორიული დიაგნოსტიკა აერთიანებს კვლევების ფართო სპექტრს, როგორცაა ზოგადკლინიკური კვლევები (შარდის, ფეკალის, ასციტური, პლევრალური და სხვა ბუნებრივი გამონაჟონები),

ტება გამოწვეულია ან 1) ცილის მომატებული სინთეზით, უპირატესად გლობულინების, 2) ან ორგანიზმის მიერ სითხის დაკარგვით.

ცილებს მომატებული სინთეზი აღენიშნება: მაკროგლობულინემიის, ქრონიკული ანთებითი პროცესების (პოლიართრიტი), პერიტონიტის დროს.

ჰიპოპროტეინემია გვხვდება შრატის ცილების სინთეზის დარღვევისას. ვითარდება კახექსიის, ლვიძლის უკმარისობის, ნეფროიდული სინდრომის, გენერალიზირებული სიმსივნეების, პარაზიტული დაავადებების, საკვების ათვისების დარღვევისას. ზოგჯერ ჰიპოპროტეინემია უკავშირდება ასციტს.

კრეატინინი, შარდოვანა

კლინიკური მნიშვნელობა – კრეატინინის და შარდოვანას კონცენტრაციის განსაზღვრა ხდება თირკმლის ფუნქციონალური შესაძლებლობების განსაზღვრისათვის.

შარდოვანა – ნარმოიქმნება ლვიძლში ცილოვანი ნივთიერებების დაშლის შედეგად. შარდოვანას გამოყოფა ორგანიზმიდან ძირითადად ხდება თირკმლების მიერ. აქედან გამომდინარე, სისხლში შარდოვანას რაოდენობა დამოკიდებულია არა მარტო თირკმლის ფუნქციონირებაზე, არამედ მოხმარებული ცილის რაოდენობაზე ან ორგანიზმში მისი გახლეჩვის სიჩქარეზე. კერძოდ, შარდოვანას რაოდენობა ორგანიზმში იზრდება სისხლჩაქცევებისას, ცხელების, ტრავმის, თირკმლის უკმარისობის დროს.

დაკლება: ცილის უკმარისობას რაციონში მივყავართ სისხლის შრატში შარდოვანას რაოდენობის დაკლებასთან. დიდი მნიშვნელობა აქვს ამ დროს ორგანიზმში წყლის რაოდენობას. ლებინების, ოლიგურიის, მასში ნივთიერებათა ცვლის სხვადასხვა პროდუქტის მაღალი კონცენტრაციისას შარდოვანას გარკვეული რაოდენობა უკუმინოვება და სისხლში მისი რაოდენობა იზრდება.

ძალიან განზავებულ შარდში კი შეიმჩნევა უკუმინოვების გარეშე ფაქტორებიდან გამომდინარე, გართულებულია თირკმლის ფუნქციონალური შესაძლებლობების დადგენა ამ ერთი მაჩვენებლით. ამიტომ რეკომენდებულია კრეატინინის განსაზღვრა.

კრეატინინი – ნარმოიქმნება ცვლის პროცესების შედეგად კუნთოვან ქსოვილებში. ორგანიზმიდან გამოიყოფა თირკმლების მიერ. შარდოვანასგან განსხვავებით მისი კონცენტრაცია სისხლში არ არის დამოკიდებული საკვების გზით მიღებული ცილის რაოდენობაზე. ეს მაჩვენებელი ძალიან ინფორმაციულია თირკმლის ფუნქციების განსაზღვრისათვის.

სისხლის შრატში კრეატინინის მომატება პროპორციულია თირკმლის ფილტრაციული შესაძლებლობების ხარისხთან ორგანიზმში. ცალკეული ცხოველების ინდივიდუალური თავისებურებები აიხსნება კუნთოვანი მასის სიდიდით. ერთიდაიგივე ცხოველს ეს მაჩვენებელი შეფარდებითად მუდმივი აქვს.

ფერმენტები – სპეციფიკური ცილებია, რომლებიც ორგანიზმში ბიოლოგიური კატალიზატორის როლს ასრულებს. ფერმენტებს შეიცავს ორგანიზმის ყველა უჯრედი, სადაც



კლინიკური ბიოქიმია(ცილოვანი, ლიპიდური, ნალვლის პიგმენტური და ფერმენტული ცვლა, პანკრეასის ფუნქციის მარკერები, ნახშირწყლები და ელექტროლიტები), კლინიკური ჰემატოლოგია,კოაგულოპათიები და იმუნოფერმენტული კვლევები.

სისხლის კლინიკური გამოკვლევა – ეს ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი დიაგნოსტიკური მეთოდია. სისხლმზადი ორგანოები ზედმეტად მგრძობიარეა ცხოველის ორგანიზმზე სხვადასხვა ფიზიოლოგიური და განსაკუთრებით პათოლოგიური ზემოქმედებისას. შესაბამისად, სისხლის სურათი მეტად ინფორმაციულად ასახავს ჰომეოსტაზის მდგომარეობას და ორგანიზმის ფუნქციონალურ სრულფასოვნებას.

რატომაა საჭირო კლინიკური ბიოქიმიური კვლევები? რა ინფორმაციას გვანდის თითოეული ტესტი? როდის უნდა დავნიშნოთ კონკრეტული კვლევა? განვიხილოთ ზოგიერთი მათგანი.

პლაზმის ცილები

კლინიკური მნიშვნელობა – სისხლის შრატში საერთო ცილის მომა-

შეფარდებითი ჰიპოპროტეინემია გვხვდება სხვადასხვა ხსნარების მრავალჯერადი ტრანსფუზიის დროს.

ბილირუბინის კლინიკური მნიშვნელობა

ბილირუბინი წარმოადგენს ჰემოგლობინის დაშლის ნორმალურ პროდუქტს. ეს პროცესი იწყება ელენთაში, სადაც წარმოიქმნება ბილივერდინი და არაპირდაპირი ბილირუბინი. ისინი ხვდებიან სისხლში და შემდეგ ლვიძლში, სადაც გარდაიქმნება პირდაპირ ბილირუბინად. ნალველთან ერთად, რომელიც ნალვლის პიგმენტებთანაა შეღებული, ბილირუბინი ხვდება ნაწლავებში, სადაც გარდაიქმნება ურობილინოგენად და შემდეგ სტერკობილინოგენად (ფეკალის პიგმენტი). ბილირუბინს ახასიათებს მაღალი მღებავი თვისება.

ბილირუბინი სისხლში იმატებს ლვიძლის დაავადებისას, სანალვლე გზების ოპტურაციული პროცესებისას, ძძიმე დამწვრობისას, სისხლის პარაზიტული დაავადებებისას, როცა გაზრდილია ერთიროციტების ჰემოლიზი.

მათი კონცენტრაცია გაცილებით მაღალია, ვიდრე სისხლის პლაზმაში.

ფერმენტების გამოკვლევა კლინიკურ პრაქტიკაში ხდება სხვადასხვა ამოცანის გადასაჭრელად:

1) დიაგნოზის დასმა 2) დიფერენციალური დიაგნოსტიკის ჩატარება 3) დაავადების მიმდინარეობის დინამიკის შეფასება 4) მკურნალობის ეფექტურობის და გამოჯანმრთელების ხარისხის შეფასება 5) პროგნოზული მიზნები.

ცნობილია ფერმენტების ცვლილების 3 ტიპი პათოლოგიის დროს: ჰიპერფერმენტემია – მომატება, ჰიპოფერმენტემია – დაკლება, დისფერმენტემია – სისხლში იმ ფერმენტების გამოჩენა, რომლებიც ნორმაში არ გვხვდება.

ასპარტატამინოტრანსფერაზა (ასტ) შრატში (ASAT)

ასტ. ფართოდაა გავრცელებული ქსოვილებში (გული, ღვიძლი, ჩონჩხის კუნთები, თირკმლები, კუჭქვეშა ჯირკვალი, ფილტვები).

ასტ-ს აქტივობა სისხლში იზრდება იმ ორგანოებისა და ქსოვილების დაზიანებისას, რომელიც მდიდარია ამ ფერმენტით. განსაკუთრებით მკვეთრი ცვლილებები შეიმჩნევა გულის დაავადებისას. ასტ-ს აქტივობა მომატებულია 93-97% მიოკარდიუმის ინფარქტის შემთხვევაში.

კლინიკურ პრაქტიკაში ფართოდ გამოიყენება ACT და AIT-ის ერთდროული განსაზღვრა სისხლში, უფრო ინფორმაციული დაზიანების ლოკალიზაციის და სიღრმის, პათოლოგიური პროცესის აქტივობის დასადგენად, იძლევა საშუალებას გაკეთდეს დაავადების პროგნოზი.

ალანინ ამინოტრანსფერაზა (ალტ) შრატში. ALAT-ს შეიცავს ჩონჩხის კუნთები, ღვიძლი, გული. გულის კუნთში ის ბევრად მცირეა, ვიდრე ასტ. მცირე დოზებით ალტ. აღმოჩენილია კუჭქვეშა ჯირკვალში, ელენთაში, ფილტვებში. ყველაზე დიდი რაოდენობით ალტ-ს შეიცავს ღვიძლი.

ღვიძლის დაავადებებისას ალტ. მეტად იმატებს ასტ.-თან შედარებით.

მწვავე ჰეპატიტის დროს, მისი ეთიოლოგიის მიუხედავად, ამინოტრანსფერაზების აქტივობა იმატებს ყველა ავადმყოფში. განსაკუთრებით იმატებს ალტ., რომელიც მწვავე ჰეპატიტის ადრეული მარკერია.

ქრონიკულ ჰეპატიტებს ახასიათებს ზომიერი და საშუალო ჰიპერფერმენტემია.

ღვიძლის ციროზის ლეტალური ფორმების დროს ფერმენტების აქტი-



ვობა, როგორც წესი, არ არის საგრძნობლად მომატებული.

Y გლუტამილტრანსპეპტიდაზა GGT – მნიშვნელობა – მონანილეობს გლუტამინის მჟავიდან α – გლუტამინის ნაშთის L – ამინომჟავაზე გადატანის რეაქციაში. იგი დიდი რაოდენობითაა ღვიძლში, კუჭქვეშა ჯირკვალში და თირკმელში.

სისხლის შრატში GGT ცვლილებას ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს ღვიძლისა და ჰეპატობილიარული ტრანქტის დაავადებების დროს. ეს ფერმენტი გაცილებით უფრო მგრძობიარეა ღვიძლის უჯრედების დაზიანებისას, ვიდრე ASAT და ALAT, ტუტე ფოსფატაზა და სხვა ფერმენტები.

ეს ტესტი ძალზე მგრძობიარეა მწვავე ჰეპატიტების დროს. იგი ამინოტრანსფერაზების მომატებამდე იცვლება და ნორმალიზდება შედარებით ნელა.

GGT – გამოიყენება როგორც მარკერი პანკრეასის სიმსივნის დროს, რადგან სისხლში მისი აქტივობა კარგად ასახავს რემისიის და რეციდივის პროცესს. იგი ასევე იმატებს დიაბეტის და ინფექციური მონონუკლეოზისას.

მინერალური ცვლის მაჩვენებლები სისხლის პლაზმაში: კლინიკური მნიშვნელობა

კალციუმი – შემცირება აღინიშნება: ჰიპოპარათირეოზის დროს, კალციუმის შენთვის დარღვევისას, D ვიტამინის უკმარისობისას, რაქიტის, ღვიძლის უკმარისობის დროს.

კალციუმის მომატებული შემცველობა აღინიშნება ჰიპერთირეოზის, ავთვისებიანი სიმსივნეებისას ძვლებში მეტასტაზებით, ჰიპერვიტამინოზის დროს.

სიცოცხლისათვის საშიშია კალციუმის შემცველობის გაზრდა 15მგ%-მდე.

ფოსფორი – ფოსფორის შემცველობის შემცირება აღინიშნება ნაწლავებში მისი შენთვის დარღვევის დროს, რაქიტის, პირველადი ჰიპოპარათამინოზის შემთხვევაში.

ფოსფორის შემცველობის მომატება – აღინიშნება ვიტამინ D-ს გადაჭარბებული დოზირებისას, ძვლების მოტეხილობისას, თირკმლის უკმარისობისას.

თირკმლის დაზიანებისას – სისხლში ფოსფორის შემცველობის მომატება ითვლება არაკეთილსაიმედო პროგნოზულ ნიშნად.

რკინა – რკინის შემცველობის შემცირება სისხლის შრატში აღინიშნება ანემიისას.

მომატება – ღვიძლის პარენქიმის დაზიანებისას, ციროზისას.

სპილენძი – სისხლის შრატში მისი მომატება აღინიშნება ინფექციური დაავადებების მწვავე სტადიაში, ჰეპატიტების და ლეიკოზების დროს.

მაგნიუმი – მომატება აღინიშნება ურემიის და ჰიპოთერეოზის დროს, შემცირება – თირეოტოქსიკოზისას.

C – რეაქტიული ცილა (CRP)
ანთებითი პასუხის მარკერია. სინთეზირდება ღვიძლში.

C – რეაქტიული ცილა განისაზღვრება შრატში სხვადასხვა ანთებითი და ნეკროზული პროცესების დროს და მათი მიმდინარეობის მწვავე ფაზის მაჩვენებელია.

სისხლში C – რეაქტიული ცილის მომატება შეიმჩნევა ანთებითი პროცესის დაწყებიდან 12-24 საათის შემდეგ და ქრება რეკონვალესტენციის (გამოჯანმრთელების) პროცესში.

დიდი დიაგნოსტიკური მნიშვნელობა ენიჭება C – რეაქტიული ცილის რაოდენობრივ განსაზღვრას. მისი მომატება მიჩნეულია ინფექციის ყველაზე ადრეულ ნიშნად, ხოლო კონცენტრაციის ცვლილება შემცი-



რებისკენ ეფექტური თერაპიის შედეგია.

C – რეაქტიული ცილის დონე სისხლში ასახავს ანთებითი პროცესის ინტენსივობას და მასზე კონტროლი აუცილებელია ამ დაავადების მონიტორინგისათვის.

C – რეაქტიული ცილის კონცენტრაციამ ანთებითი პროცესების დროს შეიძლება მოიმატოს 20-ჯერ და მეტად.

ლიპიდური ცვლის გამოკვლევის მეთოდები, ცხიმოვანი ცვლა

კლინიკური მნიშვნელობა – სისხლში საერთო ლიპიდების და მათი ცალკეული ფრაქციების განსაზღვრა საჭიროა ვანარმოთ კვებიდან 12 საათის შემდეგ, წინააღმდეგ შემთხვევაში მათი მომატებული რაოდენობა სადიანგნოსტიკო არ იქნება.

ჰიპერლიპიდემია მიუთითებს თირკმლის და ღვიძლის დაზიანებაზე, განსაკუთრებით მძიმე ნეფროზების დროს. აღინიშნება ღიაბეტის შემთხვევაშიც.

ტრიგლიცერიდების მომატებული რაოდენობა აღინიშნება პანკრეატიტის ქოლესტაზის, ბილიარული ციროზის, ჰიპოთირეოზის და კორტიკოიდული პრეპარატებით მკურნალობის დროს.

ქოლესტერინის მომატება აღინიშნება შაქრიანი დიაბეტის, ნეფროიდული სინდრომის, ბილიარული ციროზის, ჰიპოთირეოზის და კორტიკოიდული პრეპარატებით მკურნალობის დროს.

ქოლესტერინის დაკლება აღინიშნება ანემიის და კახექსიისას.

რატომ უნდა გამოვიკვლიოთ ჰემოსტაზის სისტემა, რა ძირითადი კლინიკური ტესტებია სადიაგნოსტიკოდ მნიშვნელოვანი?

ჰემოსტაზის სისტემა არის ურთულესი, მრავალი ფუნქციის მქონე სისტემა, რომელიც ერთი მხრივ უზრუნველყოფს სისხლის თხიერ მდგომარეობაში გადაადგილებას სისხლძარღვებში შედედების გარეშე, ხოლო მეორე მხრივ კი უზრუნველყოფს დროულ შედედებას სისხლძარღვის დაზიანებულ ადგილას.

სისხლის შემადეებელი სისტემის გამოკვლევები კლინიკურ პრაქტიკაში გამოიყენება შემდეგი საკითხების გადასაწყვეტად.

1) ჰემორაგიული და თრომბოპემორაგიული დაავადებების დიაგნოსტიკა

2) სხვადასხვა პათოლოგიების დროს სისხლის შედედების თანმხლები დარღვევების გამოცნობა

3) პირდაპირი და არაპირდაპირი ანტიკოაგულაციური საშუალებებით მკურნალობის კონტროლი.

არსებული გამოკვლევის მეთოდებით შეგვიძლია დავადგინოთ ჰემოსტაზის რომელ რგოლშია დარღვევები – პირველადში თუ მეორადში.

კლინიკურ პრაქტიკაში გამოიყენება შემდეგი ტესტები:

სისხლის შედედების დრო.

მნიშვნელობა: ეს არის პერიოდი სისხლის ალების მომენტიდან სრულ შედედებამდე. კერძოდ გამოსაკვლევ სისხლში ფიბრინის ძაფებისა და კოლტის წარმოქმნისათვის საჭირო დრო, რომელიც წარმოდგენას გვაძლევს სისხლის შედედებაზე, როგორც ერთ მთლიან სისტემაზე. ტესტი წარმოადგენს იმ მრავალსაფეხურიანი ფერმენტული პროცესის საორიენტაციო მაჩვენებელს, როცა ხსნადი ცილა – ფიბრინოგენი უხსნად ფიბრინად იქცევა.

პროთრომბინის დრო (ინდექსი) PT

მნიშვნელობა: საზღვრავს თრომბოციტებით ღარიბი ციტრატული პლაზმის შედედების ხანგრძლივობას ოპტიმალური რაოდენობით კალციუმის ქლორიდისა და ქსოვილოვანი თრომბოპლასტინის დამატების შემდეგ.

პროთრომბინის ინდექსის დაქვეითების (ე.ი. პროთრომბინის დროის გაზრდა) მიზეზია II, V, VII და X პლაზმური ფაქტორების დონის დაქვეითება (ნორმის 40%-ზე დაბლა), რაც აღინიშნება:

თანდაყოლილი კოაგულოპათიის (VII და II ფაქტორების დეფიციტი) დროს,

ღვიძლის დაავადებების (მწვავე და ქრონიკული ჰეპატიტი, ღვიძლის ციროზი და ღვიძლის პარენქიმის დაზიანებით მიმდინარე სხვა პათოლოგიების) დროს, ვინაიდან ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორების სინთეზი ხდება ჰეპატოციტებში.

ნეფროზული სინდრომის დროს, რაც შარდით V და VII ფაქტორების ექსკრეციასთანა დაკავშირებული.

სისხლძარღვთა შიდა დისიმინირებული შედედების სინდრომის I და II სტადია.

K ვიტამინის დეფიციტის და არაპირდაპირი ანტიკოაგულანტებით (დიკუმარინი, ფენილი) მკურნალობის დროს.

პროთრომბინის ინდექსის დაქვეითება შეიძლება გამოწვეული იყოს სტეროიდების, ასპირინის, ცეფალოსპორინების, ინტერფერონის, ერთთრომიცინის და სხვა... მიღებით.

პროთრომბინის ინდექსის მომატება მეტყველებს ჰიპერკოაგულაციისაზე და აღინიშნება: პოლიციტემის, თრომბოზის, ტრავმის, ნეკროზის დროს.

კლინიკური ჰემატოლოგია

სისხლის საერთო ანალიზი არის რუტინული კვლევა, რომელიც უნდა უტარდებოდეს ყველა ავადმყოფ ცხოველს, ნებისმიერი ჩივილით შემოსულს. ის გვანდის მნიშვნელოვან ინფორმაციას ორგანიზმში მიმდინარე ანთებითი, ინფექციური და სხვა მძიმე პროცესების შესახებ, გვაძლევს მიმართულებას შემდგომი სიღრმისეული კვლევების დასაგეგმად, გვეხმარება ანემიების სხვადასხვა

სახეობის გარჩევასა და ჰემობლასტოზების დიაგნოსტიკაში.

როგორ გავარჩიოთ ანემიის ფორმები და რა არსებითი მნიშვნელობა აქვს ამას ცხოველის სწრაფი გამოჯანმრთელებისათვის?

ანემია არ ითვლება ცალკე დაავადებად. ის არის მრავალი დაავადების სიმპტომი ან შედეგი.

ანემიების მრავალი კლასიფიკაცია არსებობს.

პათოგენეზზე დაყრდნობით ვარჩევთ ანემიების სამ კლასს:

I – პოსტჰემორაგიული ანემია (სისხლდენით გამოწვეული) მწვავე – ქრონიკული

II – სისხლწარმოქმნის დაქვეითებით გამოწვეული ანემიები.

III – ჰემოლიზური ანემიები (სისხლის გაძლიერებული დამლით გამონეული).

თითოეული მათგანი ხასიათდება სისხლის განსხვავებული კლინიკური სურათით, რისი ცოდნაც დაეხმარება ვეტერინარს არ დაუშვას დიაგნოსტიკური შეცდომა და დანიშნოს სწორი მკურნალობა.

ჰემოგლასტოზები, ლეიკოზები

იმ პათოლოგიების რიცხვს, რომელთა დიაგნოსტიკის დროს სისხლის მორფოლოგიურ გამოკვლევას არცთუ იშვიათად გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს, მიეკუთვნება ლეიკოზები – სისხლმბადი ორგანოების სიმსივნური დაავადება.

სიმსივნის ხასიათიდან გამომდინარე, მათ თან სდევს განვითარების სხვადასხვა ტემპები.

სისხლის მორფოლოგიური გამოკვლევისას აკვირდებიან ა) ერთორციტების რაოდენობას, ლეიკოციტებს, ლეიკოგრამას, განსაკუთრებულ მნიშვნელობას ანიჭებენ ახალგაზრდა ფორმების გადმოსვლას პერიფერიულ სისხლში, მცირედ დიფერენცირებული და სანყისი უჯრედების არსებობას, ატიპიას.

ლეიკოზებს ახასიათებთ განვითარების პირველადი და მეორადი ნიშნები.

პირველადი ნიშნები – დიდი ხნის განმავლობაში შეუმჩნეველია, (ლატენტური პერიოდი);

მეორადი ნიშნების გამოვლენა იწვევს პაციენტის ხილულ ცვლილებებს, საერთო სისუსტეს, ოფლიანობას, უმადობას. ზოგჯერ ყაბზობას, ტკივილს მუცლის არეში, სახსრებში. კლინიკური გასინჯვით პაციენტს აღენიშნება ელენთის გადიდება, გადიდებული ლიმფური კვანძები. არამუდმივი დიაგნოზის დასაზუსტებლად საჭიროა გამოვიკვლიოთ ძვლის ტვინი (პუნქციით) და ლიმფური კვანძი (პუნქცია, ბიოფსია).

რატომ უნდა დავნიშნოთ იმუნოფერმენტული ანალიზი? რა ინფორმაციის მატარებელია?

იმუნოფერმენტული კვლევები ჯერ კიდევ ვერ დამკვიდრდა ვეტერინარულ კლინიკურ პრაქტიკაში ფასების სიდიდის და ნაკლები ინფორმირებულობის გამო, არადა ცხოველის ჰორმონალური სტატუსის შესასწავლად

ის ძალიან ღირებული მეთოდია.

უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მაღალი სიზუსტით შესრულებული გამოკვლევა (კი, რომელიც საშუალებას იძლევა მივიღოთ ჭეშმარიტებასთან ახლო მდგომი სანდო შედეგი, არ არის სასარგებლო მანამ, სანამ ის არ ჩაერთვება დიაგნოსტიკის პროცესში ცხოველის კლინიკური გამოკვლევების მონაცემთან და საექიმო ლოგიკასთან ერთად.

მეცხოველეობაში უკეთესი შედეგის მისაღწევად ფართოდ უნდა გამოვიყენოთ ცხოველთა კლინიკური კვლევები, რაც მოგვცემს საშუალებას ადრეულ ეტაპზე განვსაზღვროთ ცხოველის ორგანიზმში მიმდინარე პათოლოგიური პროცესები და დროულად მოვახდინოთ ჩარევა, სანამ გაუარესდება ჯანმრთელობა და დაქვეითდება პროდუქტიულობა.

აგრარული უნივერსიტეტის სავეტერინარო მედიცინის ინსტიტუტში არის ყველა პირობა, რათა მაღალ დონეზე გამოკვლეული იქნას ყველა სახეობის ცხოველის სისხლი და სხვა ბუნებრივი გამონაყოფები.

თინათინ შურაშვილი,

აგრარული უნივერსიტეტის პროფესორი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი

ეკატერინე დვალაძე,

აგრარული უნივერსიტეტის პროფესორი, სავეტერინარო მედიცინის ინსტიტუტის ვეტერინარული კლინიკის ლაბორატორიის ხელმძღვანელი

სასარგებლო კულტურები

**კვლიავი
CARUM CARVI L.**

კვლიავი უძველესი კულტურაა. იგი ფართოდაა გავრცელებული ევროპისა და აზიის ძველეთში. საქართველოში ველურად მოზარდი კვლიავი დიდი რაოდენობით გვხვდება მთის შუა სარტყელში ალპურ მდელოებზე – მთათუბეთში, მთიულეთში, ხავესურეთში, სადაც მოჰყავთ გოსტნაგშიც. გავრცელებულია აგრეთვე აფხაზეთში, აჭარაში, გურიაში, ქართლში. იგი ცნობილია ზირას, ზირაპის, კვლიას, წყაღმონდარას და სხვა სახელწოდებით.

კვლიავის ნორჩ მცენარეს იყენებენ მწვანილად, გამხმარ ლეროფოთლიან ქოლგებს მწნილებში, დაფუჭულ თესვებს სხვადასხვა კერძების საწილებ-

ლად და აგრეთვე ყველის, ლიქიორის წარმოებაში, საკონდიტრო და საკონსერვო მრეწველობაში. ქართულ კულინარიაში უფრო ხშირად იყენებენ



შილა ფლავზე, ხინკალზე და ფუნთუშეულზე მოსაყრელად.

გარდა ამისა, კვლიავი უძველესი დროიდან გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში სხვადასხვა დაავადებების სამკურნალოდ.

კვლიავის თესლში 4-5 % ეთერზეთია, რომელიც შეიცავს 50-60 % კარვონს და 30 % ლიმონენს.

კვლიავი ორნლოვანი მცენარეა ნიახურისებრთა ოჯახიდან. არსებობს კვლიავის ერთნლოვანი ფორმებიც. აქვს თითისტარის ფორმის არამსხვილი ფესვი, ფოთლები შეუბუსავი, წყვილფრთისებრი, წვრილი მახვილი ბოლოებით, ღერო სწორი, დატოტვილი. ყვავილების ნაწილი ორსქესიანია, ნაწილი მდედრობითი, რომლებიც შეკრებილია ქოლგებში.

ნაყოფი შედგება ერთმანეთთან სუსტად შეზრდილი ორი თესლისგან, რომლებიც ადვილად სცილდებიან ერთმანეთს. თესლი 4-6 მმ სიგრძის, 0,7-1 მმ სიგანის და 0,7-1 მმ სიმაღლისაა. თესლს გააჩნია მოგრძო ხვრელები, რომლებიდანაც გამოიყოფა ეთერზეთები. თესლი ოვალური ფორმისაა, ზურგის მხარეს ამოზნექილია და გასდევს ხუთი შედარებით ღია ფერის ნიბო (ზოლი). თესლს აქვს მოყავისფრო ჩალისფერი. 1000 თესლი იწონის 2,4-2,8 გ. 1 კგ თესლი შეიცავს 270-დან 500 ათას მარცვალს (გრამში 270-500 ცალი). აღმოცენების უნარს იწარჩუნებს 2 წლამდე.

კვლიავი სითბოს, სინათლის და ნიადაგური კვების მიმართ დიდი მოთხოვნილებით არ გამოირჩევა.

თესლი აღმოცენებას იწყებს ნიადაგის 9°C და ჰაერის 10-14°C-ის პირობებში დათესვიდან 14-24 დღის შემდეგ. ზოგიერთი მონაცემებით ბევრი ბოსტნეული მცენარისგან განსხვავებით, რომლებიც კარგად ხარობენ მხოლოდ გაშლილ ადგილებში, კვლიავი კარგად ვითარდება ხეხილოვან მცენარეთა ქვეშ.

მისთვის გამოსადეგია თითქმის ყველა ტიპის ნიადაგი მუჟავე და ჭარბტენიანის გარდა, თუმცა, თესლის მაღალი მოსავლის მისაღებად უმჯობესია ჰაერისა და წყლის კარგად გამტარი მსუბუქი თიხნარი ნიადაგები.

ითესება გაზაფხულზე და შემოდგომით. შემოდგომაზე თესვისას მწკრივებს შორის 25-40 სმ, უფრო ხშირად კი 30-35 სმ მანძილს ტოვებენ. ჩათესვის სიღრმე 1-დან 3 სმ-მდეა.

მცირე ფართობზე უმჯობესია ჩითილის დარგვით მოყვანა, დიდ ფართობზე კი გრუნტში თესვით.

მოვლითი ღონისძიებები ჩვეულებრივია. ნაკვეთი სუფთა უნდა იყოს სარეველებისგან, ნიადაგი ფხვიერ მდგომარეობაში. სასუქები უმჯობესია შეტანილი იქნას კულტურის პირველ წელს, რადგან თესლის მიღების წელს (მეორე წელს) აზოტის სიჭარბე.



ბე აუარესებს თესლის ფორმირების პროცესს და მის ხარისხს.

როდესაც თესლი მიიღებს მოყავისფრო შეფერილობას, მაშინვე უნდა იქნეს აღებული, რადგან კვლიავის თესლი ადვილად იწყებს ცვენას.

გასაშრობად თესლი უნდა გაიშალოს თხელ ფენებად და კარგად ნიავედბოდეს, რადგან ნესტიან პირობებში ადვილად ობდება და ფუჭდება (იღებს ცუდ სუნს).

ზოგიერთ ადგილებში კვლიავი ერთ ნაკვეთზე ზედიზედ 3-5 წლის განმავლობაში მოჰყავთ (თესლის თვითჩაცვენის ხარჯზე), მაგრამ ამ შემთხვევაში ადგილი აქვს კვლიავის ჩრჩილის გავრცელებას, რასაც დიდი ზიანის მოტანა შეუძლია. ამიტომ უმჯობესია თესლის აღების შემდეგ კულტურას ადგილი შეუცვალოთ.

მრავალ ქვეყანაში მწარმოებლები და მომხმარებლები კვლიავს ზირასთან და კუმინთან აიგივებენ. ეს მცენარეები მართალია ბიოლოგიურად (ერთი ოჯახის) და გამოყენე-

ბით მსგავსი მცენარეებია, მაგრამ მათ შორის განსხვავებაცაა. ეს განსხვავება ლათინური სახეობრივი დასახელებიდანაც ჩანს: კვლიავი – *Carum carvi L.*; ზირა – *Cuminum cyminum L.*; კუმინი – *Cuminum nigrum*. როგორც საწებლები, ისინი განსხვავდებიან გემოთი და სურნელებით, აგრეთვე სამკურნალო თვისებებით.

კვლიავს აქვს სასიამოვნო ცხარე გემო და ნაზი სურნელი, რითაც იზიდავს ფუტკარს, რომლებიც მათგან დიდი რაოდენობით აგროვებენ ნექტარს. ზირა ერთნლოვანი, კვლიავი ორნლოვანი, კუმინი მრავალნლოვანი მცენარეა.

ზირას თეთრი და წითელი ფერის ყვავილები აქვს, კვლიავს – თეთრი, კუმინს – თეთრი და წითელი. კვლიავი სიმაღლეში 70-90 სმ აღწევს, ზირასა და კუმინის სიმაღლე 50 სმ-მდეა.

ეს მცენარეები თესლნაყოფებითაც განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. კერძოდ, მათი ფორმით, ფერით, გემოთი და სურნელებით.

● ზირას თესლი ყავისფერი ან მორუხო-მწვანე ფერისაა, 5 მმ-ზე მეტი სიგრძის, სწორი ან ოდნავ მოხრილი ფორმის, ზურგის მხარეს გასდევს გრძელი ნიბოები;

● კუმინის თესლი მუქი ყავისფერია 5 მმ-მდე სიგრძის. ზურგის მხარე ნახევარმთვარისებრად ამოზნექილია და გასდევს გრძივი ნიბოები;

● კვლიავის თესლი ყავისფერია, ზურგის მხარე ნამგლისებურად ამოზნექილია, რომელსაც გასდევს ხუთი გრძივი ნიბო. თესლის სიგრძე 3-5 მმ-მდეა.

კვლიავთან შედარებით ზირას, განსაკუთრებით კი კუმინს უფრო მძაფრი გემო და სურნელი აქვს. კულინარიაში გემოსა და სურნელის გასაძლიერებლად გამოყენების წინ ახდენენ თესლის მოხალვას.

განსხვავებულია აგრეთვე ამ მცენარეების სამკურნალო თვისებები და გვერდითი მოვლენები.

ვაჟა ჯაფარიძე,
ირმა ირემაშვილი
სსიპ სოფლის მეურნეობის
სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი

უმჯობესი მღმბაზალი
საუბმთმსტ ტრამტმრთბნ
ართბლ!

VALTRA

**YOUR
WORKING
MACHINE**



**MACHINE OF
THE YEAR 2016**



ფინური კომპანია **ვალტრას**
მე-4 თაობის ტრამტმრთბნი -
სანოფლო-სამეურნეო,
საბზაო-კომუნალური და სამგენებლო
სამეურნეობისთვის!

www.valtra.com

წარმომადგენელი საქართველოში:

WORLD TECHNIC
მსოფლიო ტექნიკა

www.worldtechnic.ge info@worldtechnic.ge
☎ 2 90 50 00 2 18 18 81

AGCO
Your Agriculture Company



АГРОТЕКС®

გსურთ მიიღოთ ადრეული, სალი და უხვი მოსავალი?



გთავაზობთ უნიკალურ, ჰაერგამტარი მულჩის და დამცავი გადებვის ფართო ასორტიმენტს, როგორც დანიცავს მცენარეს სარეველებისაგან, გადახურების, დამწვრობების და ნაყინვისაგან, შექმნის სასურველ კლიმატს მცენარის უკეთესი აღმოცენებისა და განვითარებისათვის, გაზიარდით მოსავლიანობას, დაზიანებათ დროს და თანხას.

პროდუქციის დეტალური
გაცნობა შესაძლებელია
კომპანიის შოუ რუმში,
მისამართზე თბილისი, დიდუბე
პლაზა პირველი სართული.

WWW. AGROTEKS.RU.

დაგვიკავშირდით:
599 529 529 / 599 761321;
E-mail: tmikadze@yahoo.com